

**AKTIVITAS ANTI BAKTERI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN
SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Ness) DAN SERBUK CACING
TANAH (*Lumbricus rubellus* L) TERHADAP BAKTERI *Salmonella typhi*
PENYEBAB DEMAM TIFOID**



SKRIPSI

Skripsi diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Farmasi
S-1

DIAH NOVITA PUTRI

1508010020

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO

2019

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Diah Novita Putri
NIM : 1508010020
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Farmasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti adanya unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto,

Yang membuat pernyataan,



Diah Novita Putri

1508010020

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Diah Novita Putri
NIM : 1508010020
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Farmasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“Aktivitas Anti Bakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Sambiloto
(*Andrographis paniculata* Ness) Dan Serbuk Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*
L) Terhadap Bakteri *Salmonella typhi* Penyebab Demam Tifoid”**

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalih media/ mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Purwokerto

Pada tanggal : 2019

Yang menyatakan,

Diah Novita Putri

1508010020



HALAMAN PENGESAHAN

AKTIVITAS ANTI BAKTERI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Ness) DAN SERBUK CACING TANAH (*Lumbricus rubellus* L) TERHADAP BAKTERI *Salmonella typhi* PENYEBAB DEMAM TIFOID


DIAH NOVITA PUTRI
1508010020


Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi Pada hari Senin, 5 Agustus

2019


SUSUNAN PANITIA


Ketua Sekretaris


Dr. Diniatik, M.Sc., Apt
NIK. 2160310


Muchlisam N Aji Wibowo, MPH., Apt
NIK. 2160588

Penguji I

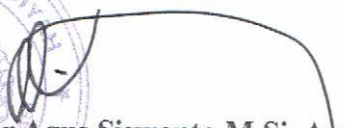

Dr. Retno Wahyuningrum, M.Si., Apt
NIK. 2160387

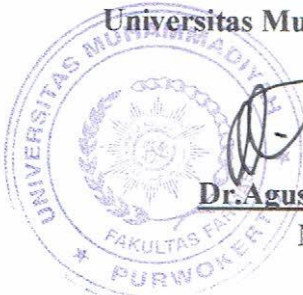


Mengetahui

Dekan Fakultas Farmasi

Universitas Muhammadiyah Purwokerto


Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt
NIK. 2160309



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya seingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, penyusunan skripsi ini sangatlah sulit untuk diselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis banyak mengucapkan terimakasih kepada terhormat :

1. Dr. Anjar Nugroho, M.S.I, M.H.I, selaku Rektor Univesitas Muhammadiyah Purwokerto
2. Dr. Agus Siswanto, M.Si.,Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi;
3. Dr. Retno Wahyuningrum, M.Si.,Apt. selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi dan selaku dosen pembimbing yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi serta menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini;
4. Dr. Diniatik, M.Sc., Apt dan Much Ilham N Aji Wibowo, MPH., Apt selaku dosen penguji yang telah memberikan pertanyaan untuk menguji kelayakan sebagai sarjana Farmasi;
5. Pak mamat dan Mba selvy selaku Laboran Lab Biologi Farmasi dan Laboran Lab Mikrobiologi FKIP yang telah membimbing kami dalam melaksanakan penelitian;
6. Orang tua serta saudara tercinta yang telah memberikan semangat dan dukungan baik material maupun moral;
7. Teman-teman farmasi angkatan 2015, khususnya kelas B yang saya sayangi dan banggakan;

8. Teman-teman terbaik saya Cacas sebagai patner saya, Retno, Nina, odah, teh ema dan Fatimah dan teman-teman KKN saya yang telah memberikan dukungan kepada saya

9. Semua pihak yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, yang telah membantu penulis dalam penyusun skripsi ini, terimakasih atas bantuannya.

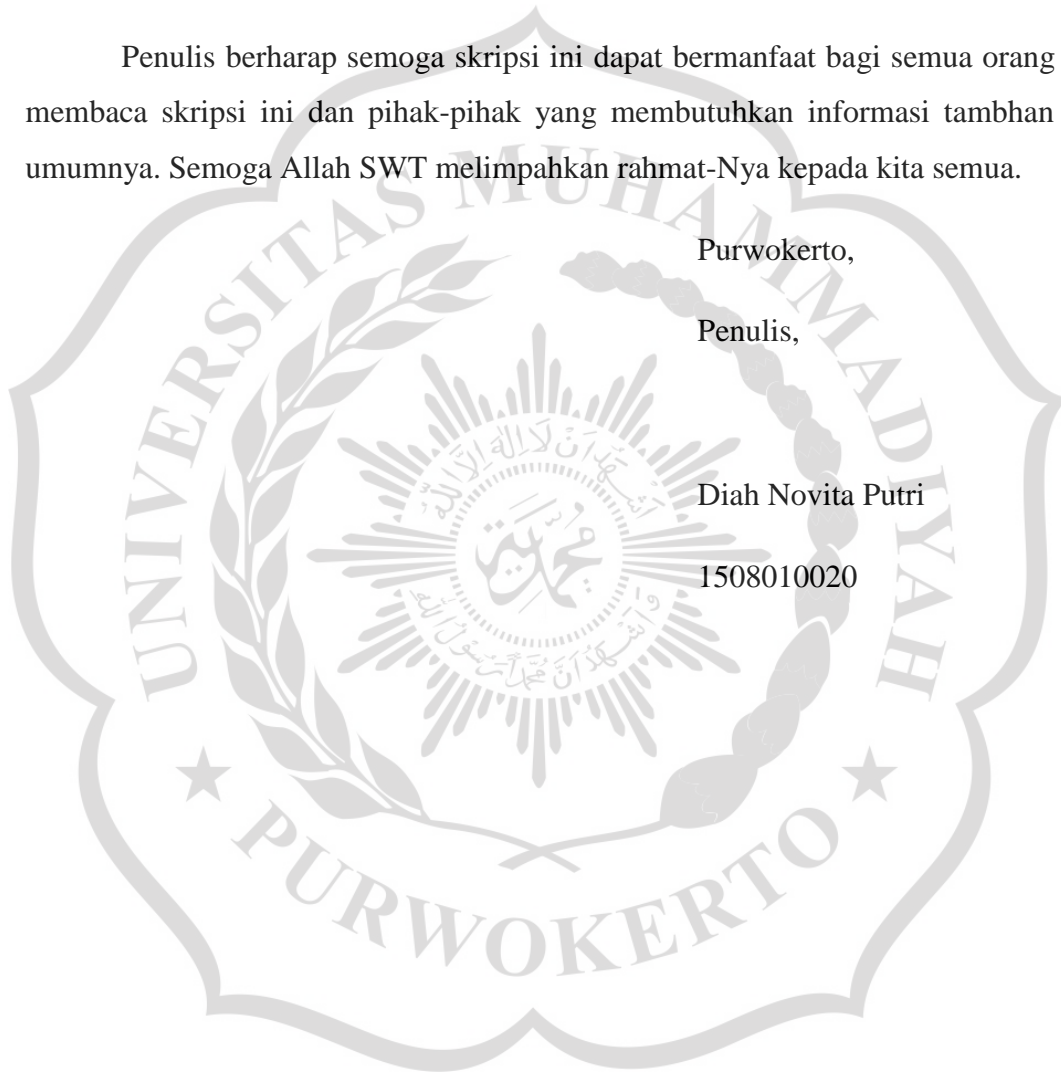
Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua orang yang membaca skripsi ini dan pihak-pihak yang membutuhkan informasi tambahan pada umumnya. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat-Nya kepada kita semua.

Purwokerto,

Penulis,

Diah Novita Putri

1508010020



RIWAYAT HIDUP

Nama : Diah Novita Putri
Tempat, tanggal lahir : Cirebon, 19 November 1996
Nama Orang tua : Adi Kusuma (Ayah)
Rokayah (Ibu)

Riwayat Pendidikan

2004-2010 SDN Galunggung
2010-2013 SMPN 8 Cirebon
2013-2015 SMK Farmasi Muhammadiyah 2 Kedawung
2015-2019 Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Riwayat Organisasi

2015-2016 Anggota PIKMA Youth Center

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobil'alamin

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kemudahan, kekuatan serta keridhoannya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga karya kecil ini dapat bermanfaat bagi orang lain yang membacanya.

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

Bapakku (Adi Kusuma), Mama (Rokayah) serta kakak-kakakku (Muhammad Ashodiqi dan Fitri Ashuci) yang telah senantiasa memberikan doa, semangat dan motivasi selama ini sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Dosen pembimbingku Dr. Retno Wahyuningrum M.Si., Apt. terimakasih atas ilmu dan masukan serta arahan dalam skripsi sehingga terselesaikan dengan baik

Sahabatku Shofatillah Audina, Silviana Dewi, Siti Kadaryati, Yuliana Putri Nalo, Ineke Sukmawati, Puja Risma, Dwi Ayudia, Safitri Ramandiana serta Retno Nur Utami, Nurkhasanah, Nina Nurhayati, Raudhah yang berjuang bersama-sama menjalani ini semua, serta teman-temanku yang lain yang tidak bisa kusebut satu per satu yang telah memberikan dukungan terbaik dengan doa yang selalu dipanjatkan.

Terimakasih untuk teman-teman kelas B Farmasi 2015, dan seluruh teman seperjuangan angkatan 2015 atas suka duka kebersamaannya selama 4 tahun yang membuat masa kuliah yang tak terlupakan semoga keakraban ini terus berlanjut untuk selamanya.

Aamiin Ya robbal'alamiin..

MOTTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain dan hanya kepada tuhanmulah kamu berharap (Terjemahan : Q.S. Al-Inshiroh : 8-9)



**Aktivitas Anti Bakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Sambiloto
(*Andrographis paniculata* Ness) Dan Serbuk Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*
L) Terhadap Bakteri *Salmonella typhi* Penyebab Demam Tifoid**

Diah Novita Putri¹, Retno Wahyuningrum².

ABSTRAK

Demam tifoid merupakan permasalahan kesehatan masyarakat di Asia dan negara-negara berkembang terutama di daerah tropis dan subtropis termasuk Indonesia. Daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) telah diketahui dapat mengobati berbagai penyakit dan dipercaya sebagai antibakteri karena memiliki kandungan flavonoid, tannin dan saponin. Masyarakat mempercayai serbuk cacing tanah dapat mengobati demam tifoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas kombinasi ekstrak etanol daun sambiloto dan serbuk cacing tanah terhadap bakteri *S.typhi*. Didapatkan konsentrasi hambat minimum ekstrak yaitu 25 mg/ml yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan serbuk cacing tanah tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S.typhi* dengan berbagai konsentrasi sedangkan kombinasi antara keduanya dapat menghambat bakteri *S.typhi* hanya pada konsentrasi 125 mg/ml dan 500mg/ml, tetapi aktivitas antibakteri tersebut karena adanya ekstrak etanol daun sambiloto. Data dianalisis oleh One Way Anova dengan persyaratan data yang terdistribusi normal dan homogen menggunakan SPSS dengan ($\alpha = 0,05$) dan hasil penelitian menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal dan homogen. Kemudian dilakukan uji dengan Kruskal-wallis dan uji Mann & Whitney untuk melihat perbedaan antar perlakuan, hasil menunjukkan nilai Asymp.sig 0,00 yang berarti data tersebut berbeda bermakna antara ekstrak etanol daun sambiloto tunggal dan kombinasi serbuk cacing tanah. Maka hasil ekstrak etanol daun sambiloto efektif dalam penghambatan pertumbuhan bakteri *S.typhi*, serbuk cacing tanah tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S.typhi* dan kombinasi keduanya dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S.typhi* pada konsentrasi tertentu.

Kata Kunci : Daun sambiloto, kombinasi, serbuk cacing tanah, *Salmonella typhi*.

**Anti Bacterial Activities Combination of Ethanol Extract Bitter Leaf
(*Andrographis paniculata* Ness) and Earthworm Powder (*Lumbricus rubellus* L)
On Bacteria *Salmonella typhi* Bacteria Causing Typhoid Fever**

Diah Novita Putri¹, Retno Wahyuningrum².

ABSTRACT

Typhoid fever is a public health problem in developing countries in Asia especially in tropical and subtropical regions including Indonesia. Bitter leaf (*Andrographis paniculata* Ness) has been known to treat various diseases. It is also believed to be antibacterial because it contains flavonoids, tannins and saponins and also people believe that earthworm powder can treat typhoid fever. This study aims to determine the combined activity of ethanol extract of bitter leaf and earthworm powder on *S.typhi* bacteria. The minimum inhibitory concentration of extract obtained is 25 mg / ml which can inhibit the growth of bacteria and earthworm powder can not inhibit the growth of *S.typhi* bacteria with various concentrations while the combination of the two can inhibit *S.typhi* bacteria only at a concentration of 125 mg / ml and 500mg / ml, but the antibacterial activity is due to the ethanol extract of the bitter leaf. Data were analyzed by One Way Anova with data requirements that were normally distributed and homogeneous using SPSS with ($\alpha = 0.05$) and the results of the study showed that the data were not normally distributed and homogeneous. Then the Kruskal-wallis test was carried out and continued with the Mann & Whitney test to see differences between treatments, the results showed an Asymp.sig value of 0.00 which meant that the data differed significantly between ethanol extracts of the single bitter leaf and a combination of earthworm powders. So the bitter leaf ethanol extract is effective in inhibition the growth of *S.typhi* bacteria, earthworm powder cannot inhibition the growth of *S.typhi* bacteria and the combination of both can inhibition the growth of *S.typhi* bacteria at certain concentrations.

Keyword: Leaf sambiloto leaves a ,combination, of earthworm powder, *Salmonella typhi*.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
MOTTO	ix
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah :	3
C. Tujuan Penelitian :	3
D. Manfaat Penelitian :	4
BAB II.....	5
A. Penelitian Terdahulu.....	5
B. Tinjauan Pustaka	6
1. Tanaman.....	6
2. Cacing tanah (<i>Lumbricus rubellus</i>)	8
3. Demam Tifoid	10
4. <i>Salmonella typhi</i>	11
5. Uji Aktivitas terhadap Mikroorganisme	12
C. Kerangka Konsep.....	15
D. Hipotesis.....	16

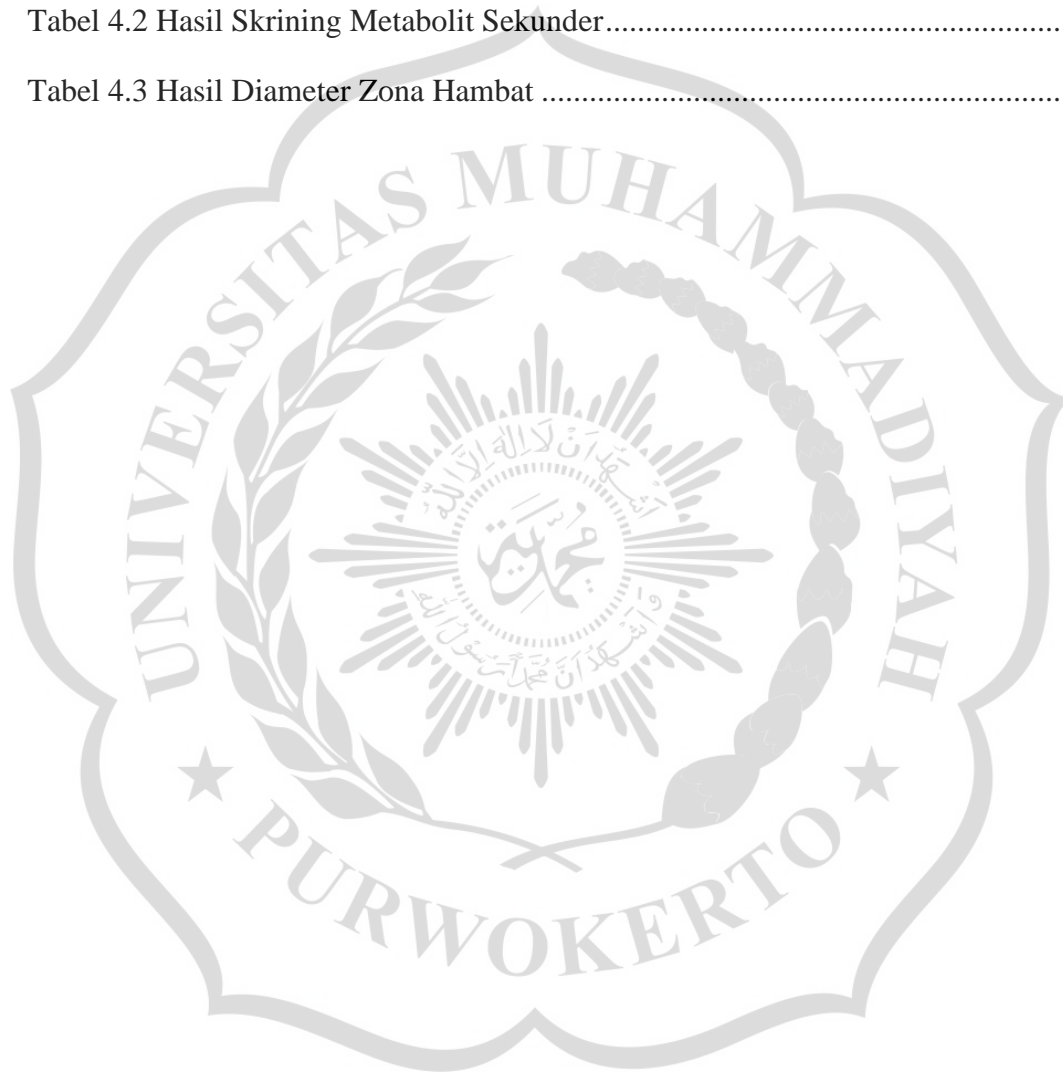
BAB III.....	17
A. Jenis Rancangan Penelitian.....	17
B. Variabel Penelitian.....	17
C. Definisi Variabel Operasional	18
D. Waktu dan Tempat Penelitian	18
E. Alat dan Bahan	19
F. Jalannya Penelitian.....	19
1. Identifikasi simplisia daun sambiloto berdasarkan :	19
2. Persiapan sampel	19
3. Persiapan ekstrak	19
G. Analisis data.....	23
BAB IV.....	24
A. Penyiapan Sampel.....	24
B. Identifikasi Simplisia secara makroskopis dan mikroskopis.....	24
C. Pembuatan Ekstrak daun sambiloto	25
D. Skrining Metabolit Sekunder	26
E. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Sambiloto terhadap bakteri <i>Salmonella typhi</i>	31
BAB V	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Sambiloto	6
Gambar 2.2 Struktur andrografolida	8
Gambar 2.3 Anatomi Cacing Tanah	9
Gambar 2.4 <i>Salmonella typhi</i>	12
Gambar 2.5 Kerangka Konsep.....	15
Gambar 3.1 Bagan Alur Eksperimental	16
Gambar 4.1 Hasil KLT anfrografolida Ekstrak Etanol Daun Sambiloto	27
Gambar 4.2 Hasil KLT Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Sambiloto	29
Gambar 4.3 Hasil KLT Tanin Ekstrak Etanol Daun Sambiloto	30
Gambar 4.3 Hasil KLT Saponin Ekstrak Etanol Daun Sambiloto.....	31
Gambar 4.4 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri	35

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Variabel Operasional.....	18
Tabel 4.1 Rendemen Ekstrak	25
Tabel 4.2 Hasil Skrining Metabolit Sekunder.....	27
Tabel 4.3 Hasil Diameter Zona Hambat	33



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil pemeriksaan makroskopis simplisia sambiloto.....	44
Lampiran 2. Hasil pemeriksaan mikroskopis serbuk simplisia sambiloto.....	45
Lampiran 3. Persiapan Ekstrak Daun sambiloto.....	46
Lampiran 4. Hasil Perhitungan Rendemen.....	47
Lampiran 5. Skrining metabolit sekunder.....	47
Lampiran 6. Uji Aktivitas Antibakteri.....	48
Lampiran 6. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri.....	51
Lampiran 7. Hasil data SPSS.....	56
Lampiran 8 Jalannya penelitian.....	58

