

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MINYAK ATSIRI DAN EKSTRAK
LIMBAH SISA DESTILASI RIMPANG KUNIR PUTIH
(*Kaempferia rotunda* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN
*Streptococcus pneumoniae***

SKRIPSI



Oleh :

Rachma Yauni Hidayatun

135011003

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2018**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MINYAK ATSIRI DAN EKSTRAK
LIMBAH SISA DESTILASI RIMPANG KUNIR PUTIH
(*Kaempferia rotunda* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN
*Streptococcus pneumoniae***

SKRIPSI

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

Oleh:

Rachma Yauni Hidayatun

135011003

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2018**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MINYAK ATSIRI DAN
EKSTRAK LIMBAH SISA DESTILASI RIMPANG KUNIR PUTIH
(*Kaempferia rotunda* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN
*Streptococcus pneumoniae***

Oleh:

Rachma Yauni Hidayatun
135011003

**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim
Pada tanggal : 7 Maret 2018**

Pembimbing Utama,

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

Pembimbing Pendamping,

(Dewi Andini Kunti Mulangsri, M.Farm)

Penguji :

1. Sri Susilowati, M.Si., Apt.
2. Devi Nisa Hidayati M.Sc., Apt.
3. Maulita Cut Nuria, M.Sc., Apt.
4. Dewi Andini Kunti Mulangsri, M.Farm.

Mengetahui
Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Dekan,

(Agnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt.)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Rachma Yauni Hidayatun
NIM : 135010963
Judul Skripsi : Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri dan Ekstrak
Limbah Sisa Destilasi Rimpang Kunir Putih
(*Kaempferia rotunda* L.) Terhadap Pertumbuhan
Streptococcus pneumoniae

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 pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, Maret 2018



(Rachma Yauni Hidayatun)

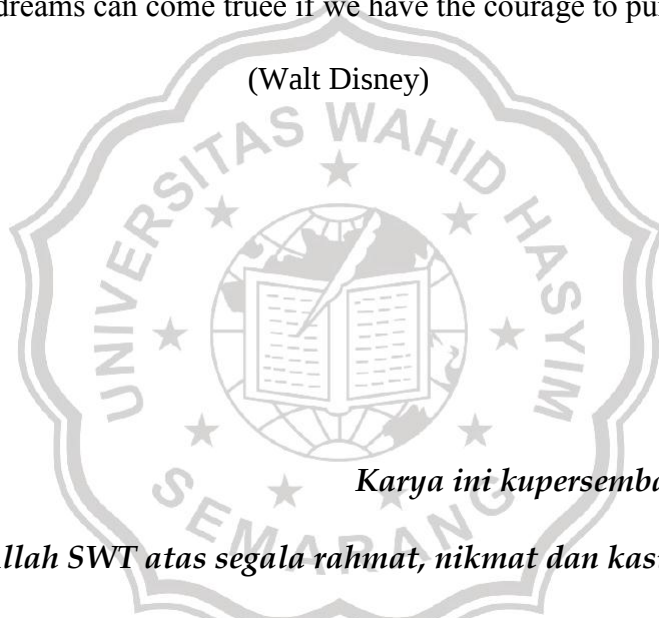
MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Sesungguhnya kemenangan itu akan terjadi bila disertai dengan kesabaran, dan sesungguhnya dalam kemenangan itu pasti harus berhadapan dengan kesulitan, dan sesungguhnya bersama kesulitan itu pasti ada kemudahan”

(HR. Tirmidzi)

“All our dreams can come true if we have the courage to pursue them”

(Walt Disney)



*Karya ini kupersembahkan kepada :
Allah SWT atas segala rahmat, nikmat dan kasih sayang-Nya
Bapak, ibu, kakak dan adikku yang selalu mendoakan dan menyayangiku
Guru dan dosenku yang telah memberi ilmu dan membimbingku
Sahabat – sahabatku yang senantiasa memberikan support
Alamamaterku yang selalu menjadi kebanggaan*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri dan Ekstrak Limbah Sisa Destilasi Rimpang Kunir Putih (*Kaempferia rotunda* L.) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus pneumoniae*”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Pendidikan S1 Farmasi di Universitas Wahid Hasyim Semarang dengan gelar Sarjana Farmasi.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing penyusunan skripsi ini, antara lain :

1. Ibu Aqnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah memberikan dukungan dan bantuan guna kelancaran penelitian.
2. Ibu Maulita Cut Nuria, M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan ilmu pengetahuannya dan selalu menyemangati serta meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam mempersiapkan penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dewi Andini Kunti Mulangsri, M.Farm selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan ilmu pengetahuannya dan pengarahan dalam membuat skripsi ini
4. Ibu Sri Susilowati, M.Si., Apt. dan Ibu Devi Nisa Hidayati, M.Sc., Apt. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, masukan dan koreksi terhadap skripsi ini.

5. Seluruh dosen di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan sebagai dasar penulisan skripsi ini.
6. Pimpinan dan staf di Laboratorium Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.
7. Pimpinan dan staf di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran UNDIP Semarang yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.
8. Staf Laboratorium Ekologi dan Biosistematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNDIP Semarang yang telah membantu pelaksanaan determinasi tanaman.
9. Bapak, Ibu dan seluruh keluargaku yang senantiasa menyayangi, mendoakan dan memberi motivasi selama ini.
10. Ririn Rohayati yang telah menemaniku dan berjuang bersama dalam mempersiapkan penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
11. Sahabat-sahabatku (Anisa, Esti, Miss dan Ephi) yang selalu ada buat menyemangatiku dalam berjuang menghadapi masalah selama penyusunan skripsiku.
12. Sahabat Kampakku (Mbak Elsa, Mbak Dian, Mbak Ummi, Intan, Tiara, Ririn, Angie dan Faiz) yang berjuang bersama dan senantiasa saling mendoakan.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah berkontribusi dalam membantu pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan berkat-Nya kepada pihak-pihak yang telah berjasa dalam penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak lepas dari kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan penelitian yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan pembaca guna menambah pengetahuan dan wawasan.

Semarang, Maret 2018



Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
E. Tinjauan Pustaka	4
1. <i>Streptococcus pneumoniae</i>	4
2. Kunir Putih (<i>Kaempferia rotunda</i> L.).....	5
3. Minyak Atsiri	9
4. Uji Aktivitas Antibakteri	11

F. Landasan Teori	13
G. Hipotesis	14
BAB II. METODE PENELITIAN	16
A. Desain dan Variabel Penelitian	16
B. Bahan dan Alat	16
1. Bahan Penelitian	16
2. Alat Penelitian	17
C. Prosedur Penelitian	17
1. Determinasi tanaman kunir putih	17
2. Penyulingan Minyak Atsiri	18
3. Pembuatan Serbuk Limbah Kunir Putih	18
4. Pembuatan Ekstrak Limbah Kunir Putih	19
5. Pembuatan Media Uji	19
6. Sterilisasi Alat dan Bahan	20
7. Pembuatan Larutan Uji	20
8. Pembuatan Biakan Bakteri Uji	20
9. Uji Aktivitas Antibakteri	21
D. Analisis Data	22
BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	24
A. Determinasi Tanaman	24
B. Penyulingan Minyak Atsiri Rimpang Kunir Putih	24
C. Ekstraksi Limbah Sisa Destilasi Rimpang Kunir Putih	25
D. Pelarut Bahan Uji	26

E. Uji Aktivitas Antibakteri	27
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	33
A. Kesimpulan	33
B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	37



DAFTAR TABEL

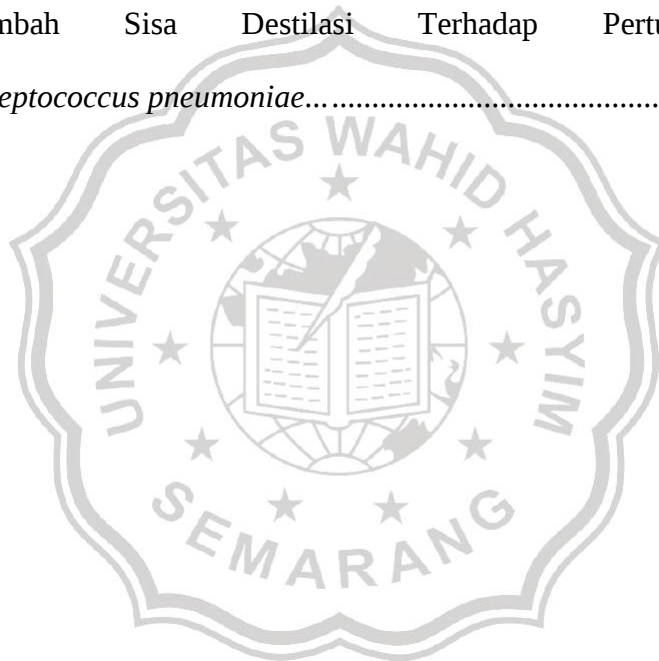
Halaman

Tabel I. Nilai DDH yang Dihasilkan Minyak Atsiri Rimpang Kunir Putih Terhadap <i>Streptococcus pneumoniae</i>	28
Tabel II. Nilai DDH yang Dihasilkan Ekstrak Limbah Sisa Destilasi Rimpang Kunir Putih Terhadap <i>Streptococcus pneumoniae</i>	29



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>Streptococcus pneumoniae</i>	5
Gambar 2. Tanaman Kunir Putih	7
Gambar 3. Skema Jalannya Penelitian	22
Gambar 4. Minyak Atsiri Rimpang Kunir Putih.....	25
Gambar 5. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri dan Ekstrak Limbah Sisa Destilasi Terhadap Pertumbuhan <i>Streptococcus pneumoniae</i>	30



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Kunir Putih	37
Lampiran 2. Sertifikat Biakan Murni <i>Streptococcus pneumoniae</i>	40
Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Bagian Biologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim.....	41
Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro	42
Lampiran 5. Perhitungan Randemen.....	43
Lampiran 6. Pembuatan Larutan Uji Minyak Atsiri	44
Lampiran 7. Pembuatan Larutan Uji Ekstrak Limbah Sisa Destilasi	45
Lampiran 8. Dokumentasi Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Rimpang Kunir Putih Terhadap <i>Streptococcus pneumoniae</i> ...	46
Lampiran 9. Dokumentasi Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Limbah Sisa Destilasi Rimpang Kunir Putih Terhadap <i>Streptococcus</i> <i>pneumoniae</i>	47
Lampiran 10. Hasil Uji Statistik.....	48
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian.....	54

INTISARI

Rimpang kunir putih (*Kaempferia rotunda* L.) merupakan salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antibakteri. Selain minyak atsiri, rimpang kunir putih juga mengandung alkaloid, steroid, terpenoid, flavonoid dan saponin sehingga pada limbah sisa destilasi dimungkinkan masih memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk melihat aktivitas antibakteri minyak atsiri dan ekstrak limbah sisa destilasi rimpang kunir putih terhadap pertumbuhan *Streptococcus pneumoniae*.

Minyak atsiri diperoleh dengan cara penyulingan uap dan air, sedangkan limbah sisa destilasi diekstraksi secara soxhlet menggunakan etanol 96%. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi agar. Seri konsentrasi minyak atsiri yaitu 7,5; 8,0; 8,5 dan 9,0 % (v/v) dan ekstrak limbah sisa destilasi rimpang kunir putih yaitu 2,0; 2,5; 3,0 dan 4,0 mg/disk. Kontrol positif adalah eritromisin 15 µg/disk sedangkan kontrol negatif menggunakan PEG 400 dan DMSO. Data nilai diameter daerah hambat dianalisa secara statistik menggunakan *Kruskal Wallis* dan *T-test Independent*.

Hasil penelitian membuktikan bahwa minyak atsiri dan ekstrak limbah sisa destilasi kunir putih mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus pneumoniae*. Perbedaan nilai DDH diantara serial konsentrasi minyak atsiri terlihat pada konsentrasi 7,5 % dan 9,0 % v/v, namun diantara seri konsentrasi ekstrak limbah sisa destilasi tidak terdapat perbedaan. Kedua bahan uji tersebut berbeda bermakna secara statistik (sig.<0,05) terhadap *Streptococcus pneumoniae*.

Kata Kunci : *Kaempferia rotunda* L., antibakteri, minyak atsiri, ekstrak limbah sisa destilasi, *Streptococcus pneumoniae*

ABSTRACT

White curcuma rhizome (*Kaempferia rotunda* L.) had antibacterial activity. In addition to essential oils, white curcuma rhizome also contains alkaloids, steroids, terpenoids, flavonoids and saponins, so there's a possibilities that residual waste distillation had antibacterial activity. This study aims to observe antibacterial activity of the essential oil and residual waste distillation extracts of white curcuma rhizome against *Streptococcus pneumoniae*.

Essential oil was obtained by water and steam distillation, while residual waste distillation was extracted by soxhlet using 96% ethanol. The antibacterial activity was tested by agar diffusion method. The series of essential oil concentration 7.5; 8.0; 8.5 and 9.0% (v/v) and residual waste distillation extract at concentration 2.0; 2.5; 3.0 and 4.0 mg/disk. Erythromycin 15 µg/disc as positive control while negative control used PEG 400 and DMSO. The zone of inhibition value was statistically analysed using *Kruskal Wallis* and *T-test independent*.

The result showed that essential oil and residual waste distillation extracts of white curcuma rhizome had antibacterial activity against *Streptococcus pneumoniae*. Differences of zone of inhibition value between serial concentration essential oil was seen at 7.5% and 9.0% v/v, but serial concentrations in residual waste distillation extracts didn't significantly difference. Antibacterial activity of essential oils and residual waste distillation extracts was significantly different (sig.<0.05) against *Streptococcus pneumoniae*.

Keywords: *Kaempferia rotunda* L., antibacterial, essential oil, residual waste distillation extract, *Streptococcus pneumoniae*

