

**SKRINING AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
70% DARI BEBERAPA DAUN TANAMAN DI INDONESIA
TERHADAP BAKTERI *Shigella sonnei* SERTA
BIOAUTOGRAFINYA**

SKRIPSI



Oleh:

**SELVY SEKTI NOOR UTARI
K100120088**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2016**

**SKRINING AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
70% DARI BEBERAPA DAUN TANAMAN DI INDONESIA
TERHADAP BAKTERI *Shigella sonnei* SERTA
BIOAUTOGRAFINYA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai Sarjana
Farmasi (S. Farm) pada Fakultas Farmasi Universitas
Muhammadiyah Surakarta
di Surakarta**

Oleh:

**SELVY SEKTI NOOR UTARI
K100 120 088**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2016**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul
SKRINING AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
70% DARI BEBERAPA DAUN TANAMAN DI INDONESIA
TERHADAP BAKTERI *Shigella sonnei* SERTA
BIOAUTOGRAFINYA

Oleh:

SELVY SEKTI NOOR UTARI
K100 120 088

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal: 20 Desember 2016

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,


Azis Saifudin, Ph.D., Apt.

Pembimbing


Rima Munawaroh, M.Sc., Apt

Penguji:

1. **Ratna Yuliani, M.Biotech.St.**

2. **Dr. Muhtadi, M.Si.**

3. **Rima Munawaroh, M.Sc., Apt.**

1. 

2. 

3. 

DEKLARASI

Dengan ini saya 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 oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Saya bersedia dan sanggup menerima sanksi sesuai peraturanyang berlaku apabila terbukti melakukan tindakan pemalsuan data dan plagiasi.

Surakarta, 20 Desember 2016

Peneliti

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Selvy Sekti Noor Utari', written over a faint grid background.

(Selvy Sekti Noor Utari)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan berkah dan rahmat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Skrining Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Beberapa Daun Tanaman di Indonesia Terhadap Bakteri *Shigella sonnei* Serta Bioautografinya**”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Dengan segala kerendahan hati penullis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Azis Saifudin, Ph.D., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Rima Munawaroh, M.Sc., Apt selaku pembimbing utama.
3. Ibu Ratna Yuliani, M.Biotech.St selaku penguji I
4. Bapak Dr. Muhtadi, M.Si. selaku penguji II
5. Ibu Mariska Sri Harlianti, M.Sc., Apt selaku pembimbing akademik.
6. Kedua orang tua tercinta Bapak Moh. Sudarman, SH dan Ibu Wiwi Suriati yang selalu memberikan do'a dan dukungannya.
7. Adik tercinta Yeni Noor Wulandari yang selalu memberikan do'a, dukungan dan semangatnya.
8. Teman-teman peneliti, Ida Rahmawati dan Binti Nuriyah.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Surakarta, 20 Desember 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
DEKLARASI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN	xi
ABSTRAK.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Tinjauan Pustaka	3
1. Daun Gandola atau Binahong (<i>Basella alba</i> L.).....	3
2. Daun Bakung (<i>Hymenocallis littoralis</i> Salisb.)	3
3. Daun Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	4
4. Daun Kenikir (<i>Cosmos caudatus</i> (L.) H.B.K.)	4
5. Daun Sembukan (<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr.).....	5
6. Daun Beluntas (<i>Pluchea indica</i> L.).....	5
7. Daun Pandan (<i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb.)	5
8. Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lamk.)	6
9. Daun Asam Jawa (<i>Tamarindus indica</i> L.)	6
10. Daun Nilam (<i>Pogostemon cablin</i> (Blanco) Bth.).....	7
11. <i>Shigella sonnei</i>	7
12. Antibakteri	7
13. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	8
14. Bioautografi	8

E. Landasan Teori.....	9
F. Hipotesis.....	10
BAB II METODE PENELITIAN	11
A. Kategori dan Rancangan Penelitian	11
B. Variabel Penelitian dan Definisi Operasionalnya	11
C. Alat dan Bahan	11
D. Tempat Penelitian.....	12
E. Jalannya Penelitian.....	12
1. Determinasi Tanaman.....	12
2. Identifikasi Bakteri	12
3. Uji sensitivitas Bakteri dengan Metode Kirby Bauer.....	13
4. Pembuatan Simplisia dan Ekstrak Etanol 70%.....	13
5. Uji Mikrobiologi.....	14
6. Identifikasi Senyawa Kimia.....	15
7. Uji Bioautografi	16
F. Analisis Data	17
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Determinasi Tanaman	18
B. Hasil Pengumpulan Bahan	18
C. Hasil Penyarian	19
D. Hasil Identifikasi Bakteri	19
E. Hasil Uji Sensitivitas Bakteri Terhadap Antibiotik	22
F. Hasil Skrining Uji Aktivitas Antibakteri	23
G. Hasil Uji Skrining Fitokimia.....	24
H. Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis	25
I. Hasil Uji Bioautografi	28
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	30
A. Kesimpulan	30
B. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Daun binahong	3
Gambar 2. Daun bakung.....	3
Gambar 3. Daun jambu biji.....	3
Gambar 4. Daun kenikir	4
Gambar 5. Daun sembukan	5
Gambar 6. Daun beluntas	5
Gambar 7. Daun pandan wangi	5
Gambar 8. Daun kelor	6
Gambar 9. Daun asam jawa.....	6
Gambar 10. Daun nilam	7
Gambar 11. Hasil uji pengecatan Gram <i>Shigella sonnei</i>	20
Gambar 12. Hasil uji identifikasi <i>Shigella sonnei</i> pada media KIA, LIA, SIM dan reaksi indol pada SIM.....	21
Gambar 13. Hasil uji sensitivitas <i>Shigella sonnei</i> terhadap antibiotik.	22
Gambar 14. Hasil uji skrining aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% beberapa daun tanaman di Indonesia terhadap <i>Shigella sonnei</i>	24
Gambar 15. Hasil skrining fitokimia dari daun jambu biji.	25
Gambar 16. Hasil KLT ekstrak etanol 70% daun jambu biji.	26
Gambar 17. Hasil uji bioautografi ekstrak etanol 70% daun jambu biji terhadap bakteri <i>Shigella sonnei</i>	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Sensitivitas bakteri terhadap antibiotik	13
Tabel 2. Hasil pengumpulan bahan	18
Tabel 3. Hasil penyarian dan rendemen ekstrak.....	19
Tabel 4. Hasil uji biokimia bakteri <i>Shigella sonnei</i>	22
Tabel 5. Hasil uji sensitivitas <i>Shigella sonnei</i>	22
Tabel 6. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% beberapa daun tanaman di Indonesia terhadap <i>Shigella sonnei</i>	23
Tabel 7. Hasil skrining fitokimia terhadap ekstrak etanol 70% dari daun jambu biji.....	25
Tabel 8. Hasil analisis ekstrak etanol 70 daun jambu biji	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat keterangan bakteri <i>Shigella sonnei</i>	37
Lampiran 2. Surat keterangan determinasi sepuluh daun tanaman.....	38
Lampiran 3. Hasil determinasi sepuluh daun tanaman di Indonesia	39
Lampiran 4. Perhitungan konsentrasi ekstrak etanol 70% sepuluh daun tanaman di Indonesia	45
Lampiran 5. Perhitungan rendemen sepuluh daun tanaman di Indonesia	46
Lampiran 6. Konsentrasi ekstrak sepuluh daun tanaman di Indonesia dalam disk blank.....	48

DAFTAR SINGKATAN

BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
DMSO	: <i>Dimethyl Sulfoxide</i>
KHM	: Konsentrasi Hambat Minimum
KIA	: <i>Kligler Iron Agar</i>
LAF	: <i>Laminar Air Flow</i>
LIA	: <i>Lysine Iron Agar</i>
MH	: Mueller Hinton
SIM	: <i>Sulfide Indol Motility</i>

ABSTRAK

Frekuensi kejadian diare pada negara berkembang lebih banyak 2-3 kali lipat dibandingkan dengan negara maju. *Shigella sonnei* merupakan bakteri Gram negatif penyebab utama penyakit diare dan *Shigellosis*. Di Indonesia *Shigella* menyebabkan kira-kira 10% diare akut pada anak, sedangkan pada dewasa sekitar 12%. Beberapa tanaman yang digunakan untuk penelitian adalah daun sembukan, daun asam jawa, daun gandola atau binahong, daun bakung, daun jambu biji, daun kenikir, daun pandan wangi, daun kelor, daun nilam dan daun beluntas. Antibiotik sintesis dapat menyebabkan efek samping. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya aktivitas antibakteri, dan golongan senyawa yang dapat bertanggungjawab terhadap aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% beberapa daun tanaman di Indonesia.

Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi. Hasil ekstraksi diujikan terhadap bakteri *Shigella sonnei* menggunakan metode difusi Kirby Bauer dengan konsentrasi 20% sebanyak 15 μ L/disk. Deteksi kandungan senyawa menggunakan metode skrining fitokimia dan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan menggunakan fase diam silika gel GF₂₅₄ dan fase gerak butanol : asam asetat : air (4 : 1 : 5 v/v/v) fase atas yang kemudian dilanjutkan dengan bioautografi kontak.

Daun jambu biji (*Psidium guajava* L) mempunyai rata-rata zona hambat terbesar yaitu $10,7 \pm 0,6$ mm dan daun gandola atau binahong (*Bacella alba* L) mempunyai rata-rata zona hambat terkecil yaitu $6,3 \pm 0,3$ mm. Hasil skrining fitokimia dan KLT menunjukkan adanya tanin, saponin, terpenoid dan flavonoid pada ekstrak etanol daun jambu biji. Hasil uji bioautografi menunjukkan golongan senyawa yang bertanggungjawab terhadap aktivitas antibakteri yaitu senyawa saponin, flavonoid dan tanin.

Kata Kunci : Antibakteri, Bioautografi, KLT, *Psidium guajava* L, *Shigella sonnei*.

ABSTRACT

The frequency of occurrence of diarrhea in developing countries more 2-3 times compared with developed countries. Shigella sonnei is a typical of Gram-negative bacterium as the major cause of diarrhea and shigellosis. Shigella has caused approximately 10% of acute diarrhea in children, and 12% in adult. Several leaves of plants used for this research are sembukan, tamarind, gandola or binahong, spider lily leaves, guava, marigolds, fragrant pandan, moringa, patchouli and beluntas. The purpose of this research was to determine the antibacterial activity, the highest antibacterial activity and the classes of compounds that play role on the antibacterial activity of 70% ethanol extract of few leaves plantation in Indonesia.

The extraction of the few leaves was done by using maceration method. The results of extraction were tested on Shigella sonnei bacteria by using Kirby Bauer diffusion method with 20% concentration at 15 mL/disk. The detection of compounds was done by using phytochemical screening and Thin Layer Chromatography (TLC) with a stationary phase of silica gel GF₂₅₄ and mobile phase B: A: W (4: 1: 5 v/v/v) upper phase followed by a bioautografi test by using bioautografi contact.

Guava leaf (Psidium guajava L) having an average inhibitory zone of 10.7 ± 0.6 mm and gandola or binahong leaf (Basella alba L) having an average inhibitory zone of 6,3 ± 0,3 mm. The results of phytochemical screening and TLC indicated any tannins, saponins, terpenoids and flavonoids in etanol extract of guava. The result of bioautografi test indicated that compounds which play role as antibacterial activity are saponins, flavonoids and tannins.

Keywords: *Antibacterial, Bioautografi, TLC, Psidium guajava L, Shigella sonnei.*