

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

SKRIPSI



Oleh:

**BINTI NURIYAH
K100120083**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2016**

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

SKRIPSI

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

Oleh:

**BINTI NURIYAH
K100 120 083**



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2016**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

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

Oleh:

BINTI NURIYAH
K 100 120 083

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal: 27 Desember 2016



Penguji:

1. Maryati, Ph.D., Apt
2. Azis Saifudin, Ph.D., Apt
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 disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan diterbitkan dalam daftar pustaka.

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

Surakarta, 27 Desember 2016

Peneliti



Binti Nuriyah

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Segala puji bagi Allah, atas limpahan karunia dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “SKRINING AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL 70% DARI BEBERAPA DAUN TANAMAN DI INDONESIA TERHADAP BAKTERI *Salmonella typhi* SERTA BIOAUTOGRAFINYA”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata 1 (S1) Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pada kesempatan ini, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Azis Saifudin, Ph.D., Apt selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Rima Munawaroh, M.Sc., Apt selaku dosen pembimbing skripsi.
3. Ibu Mariska Sri Harlanti, M.Sc., Apt selaku pembimbing akademik.
4. Ibu Maryati, Ph.D., Apt selaku penguji I.
5. Kedua orang tua Ibu Susti Munawaroh dan Bapak Mujiono yang selalu memberikan dukungan dan doa.
6. Adik Dedi Meswanto dan Ahmad Muhroji yang selalu memberi semangat.
7. Tim peneliti Selvy Sekti Noor Utari dan Ida Rahmawati.
8. Staf laboran Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Akhir kata skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Namun, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 27 Desember 2016

Penulis

DAFTAR ISI

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

E.	Landasan Teori.....	9
F.	Keterangan Empiris.....	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	13
4.	Pembuatan ekstrak etanol	14
5.	Uji mikrobiologi	14
F.	Analisis Data	16
	BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	17
A.	Determinasi Tanaman	17
B.	Hasil Pengumpulan Bahan	17
C.	Hasil Penyarian	18
D.	Hasil Identifikasi Bakteri	18
E.	Hasil Uji Sensitifitas Bakteri Terhadap Antibiotik	20
F.	Hasil Skrining Uji Aktivitas Antibakteri	21
G.	Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis	23
H.	Hasil Uji Bioautografi	24
	BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	26
A.	Kesimpulan	26
B.	Saran	26
	DAFTAR PUSTAKA	27
	LAMPIRAN.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Daun binahong.....	4
Gambar 2.	Daun kelor	4
Gambar 3.	Daun jambu biji	5
Gambar 4.	Daun spider lily.....	5
Gambar 5.	Daun beluntas	5
Gambar 6.	Daun kenikir	6
Gambar 7.	Daun pandan wangi	6
Gambar 8.	Daun sembukan	6
Gambar 9.	Daun asam jawa.....	7
Gambar 10.	Daun nilam.....	7
Gambar 11.	Hasil uji pengecatan Gram <i>Salmonella typhi</i> dengan perbesaran 10x40. <i>Salmonella typhi</i> merupakan bakteri Gram negatif, berbentuk batang, dan bergerombol tidak beraturan.	19
Gambar 12.	Hasil uji identifikasi <i>Salmonella typhi</i> pada media KIA (A), LIA (B), SIM (C), dan reaksi indol pada SIM (D). Tabung kontrol (K) dan hasil (H).....	20
Gambar 13.	Hasil uji sensitivitas <i>Salmonella typhi</i> terhadap antibiotik kloramfenikol (C), tetrasiklin (TE), Ampisilin (AMP), dan eritromisin (E).....	20
Gambar 14.	Hasil uji skrining aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% dari beberapa daun tanaman obat di Indonesia terhadap bakteri <i>Salmonella typhi</i> : Sembukan (A), asam jawa (B), binahong (C), bakung (D), jambu biji (E), kenikir (F), pandan wangi (G), kelor (H), nilam (I), beluntas (J)	22
Gambar 15.	Kromatogram dari ekstrak etanol 70% daun nilam (<i>Pogostemon cablin</i> (Blanco) Bth.)	23
Gambar 16.	Hasil bioautografi ekstrak etanol 70% daun nilam (<i>Pogostemon cablin</i> Bent.) pada bakteri <i>Salmonella typhi</i>	24

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Sensitivitas bakteri terhadap antibiotik	14
Tabel 2.	Hasil pengumpulan bahan	17
Tabel 3.	Hasil penyarian ekstrak dan rendemen.....	18
Tabel 4.	Hasil uji identifikasi <i>Salmonella typhi</i> pada media KIA, LIA, dan SIM.....	20
Tabel 5.	Hasil uji sensitivitas <i>Salmonella typhi</i>	21
Tabel 6.	Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% dari beberapa daun di Indonesia terhadap <i>Salmonella typhi</i>	22
Tabel 7.	Identifikasi golongan senyawa ekstrak etanol 70% daun nilam (<i>Pogostemon cablin</i> (Blanco) Bth) dengan beberapa reaksi semprot	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat keterangan bakteri <i>Salmonella typhi</i>	31
Lampiran 2. Surat keterangan determinasi sepuluh daun tanaman di Indonesia.....	32
Lampiran 3. Hasil determinasi sepuluh daun tanaman di Indonesia.....	33
Lampiran 4. Perhitungan konsentrasi ekstrak etanol 70% sepuluh daun tanaman di Indonesia	39
Lampiran 5. Perhitungan rendemen sepuluh daun tanaman di Indonesia.....	40
Lampiran 6. Konsentrasi ekstrak sepuluh daun tanaman di Indonesia dalam disk blank.....	42

DAFTAR SINGKATAN

BHI : *Brain Heart Infusion*

CFU : *Colony Forming Unit*

DMSO : *Dimethyl Sulfoxide*

KHM : Konsentrasi Hambat Minimum

KIA : *Kliger Iron Agar*

LAF : *Laminar Air Flow*

LIA : *Lysine Iron Agar*

MH : *Mueller Hinton*

MIO : *Motility Indol Ornithine*

ABSTRAK

Salmonella typhi merupakan bakteri Gram negatif penyebab utama demam tifoid. Di Jawa Barat, prevalensi demam tifoid menurut laporan Dinas Kesehatan Jawa Barat pada tahun 2009 adalah 2,14 per 1.000. Bakteri penyebab infeksi dapat dibunuh menggunakan antibiotik sintesis. Terapi infeksi dengan antibiotik sintesis dapat menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan. Upaya mencari alternatif lain dalam pengobatan infeksi adalah dengan penggunaan obat tradisional. Tanaman yang berpotensi sebagai antibakteri alami antara lain daun gandola atau binahong, daun kelor, daun jambu biji, daun spider lily, daun beluntas, daun nilam, daun asam jawa, daun sembukan, daun pandan wangi, dan daun kenikir. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ekstrak etanol 70% daun tanaman yang mempunyai aktivitas antibakteri paling tinggi terhadap *Salmonella typhi* dan golongan senyawa apa yang mempunyai aktivitas sebagai antibakteri.

Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 70%. Kromatografi Lapis Tipis (KLT) menggunakan fase diam Silika Gel GF₂₅₄ dan fase gerak kloroform : n-heksan : etil asetat (5 : 5 : 4 v/v/v) dengan konsentrasi stok 10%. Metode difusi Kirby Bauer digunakan untuk mengetahui aktivitas antibakteri. Konsentrasi ekstrak 20% dengan volume 15 µL/disk tiap ekstrak daun. Metode bioautografi yang digunakan adalah bioautografi kontak.

Hasil skrining didapatkan ekstrak daun yang memiliki diameter zona hambat terbesar yaitu ekstrak daun nilam dengan diameter zona hambat sebesar 11,8±0,28 mm. Hasil KLT ekstrak etanol 70% daun nilam menunjukkan adanya senyawa terpenoid, fenolik dan flavonoid. Hasil bioautografi menunjukkan bahwa senyawa yang bertanggung jawab sebagai antibakteri adalah senyawa flavonoid.

Kata kunci: Bioautografi, flavonoid, KLT, *Pogostemon cablin* (Blanco) Bth., *Salmonella typhi*.

ABSTRACT

*Salmonella typhi is a typical of Gram-negative bacterium commonly known as the major cause of typhoid fever. In West Java, the prevalence of typhoid fever reported in West Java Health Office in 2009 was 2.14 per 1,000. Infection-causing bacteria can be killed using antibiotics synthesis. Treatment of infection with antibiotic synthesis can cause unwanted side effects. Efforts to find an alternative in the treatment of infections is with the use of traditional medicine. Plants that have the potential as a natural antibacterial, among others gandola or binahong leaf, moringa leaf, guava leaf, leaf spider lily, beluntas leaf, patchouli leaf, tamarind leaves, leaf sembukan, fragrant pandan leaf, and the leaf of marigolds. The purpose of this study was to determine the ethanol 70% extract of leaves plantation which has the highest antibacterial activity on *Salmonella typhi* and the classification of compounds that have antibacterial activity.*

The extraction method used is maceration method using ethanol 70%. Thin Layer Chromatography (TLC) test was done by using stationary phase of Silica Gel GF₂₅₄ and a mobile phase of chloroform: n-hexane: ethyl acetate (5: 5: 4 v/v/v) with 10% concentration stocks. Kirby Bauer method was used to determine the antibacterial activity. The content of the extract at 15µl/disk with 20% concentration of per leaf extract. The bioautografi method used was bioautografi direct contact.

Screening results obtained leaf extract which has the largest diameter of inhibitory zone which patchouli leaf extracts with inhibition zone diameter of 11.8 ± 0.28 mm. Results TLC 70% ethanol extract patchouli leaves indicate the presence of compounds terpenoids, phenolic and flavonoid. Bioautografi results indicate that the compounds responsible for antibacterial flavonoids compound.

Keywords: *Bioautografi, flavonoids, TLC, Pogostemon cablin (Blanco) Bth., *Salmonella typhi*.*