

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
PACAR KUKU (*Lawsonia inermis* L.) DAN BIOAUTOGRAFI
TERHADAP *Bacillus subtilis* DAN *Shigella sonnei***

SKRIPSI



Oleh :

**DYAH AYU NOVIA PRATIWI
K100090124**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2014**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
PACAR KUKU (*Lawsonia inermis* L.) DAN BIOAUTOGRAFI
TERHADAP *Bacillus subtilis* DAN *Shigella sonnei***



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

Oleh:

**DYAH AYU NOVIA PRATIWI
K100090124**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2014**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:
AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
PACAR KUKU (*Lawsonia inermis* L.) DAN BIOAUTOGRAFI
TERHADAP *Bacillus subtilis* DAN *Shigella sonnei*

Oleh:
DYAH AYU NOVIA PRATIWI
K100090124

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal : 17 Februari 2014



Penguji:

1. Rima Munawaroh, M.Sc., Apt.

1.

2. Ika Trisharyanti DK, M.Farm., Apt.

2.

3. Ratna Yuliani, M.Biotech.St.

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 peraturan yang berlaku apabila terbukti melakukan pemalsuan data dan plagiasi.

Surakarta, 17 Februari 2014

Peneliti



Dyah Ayu Novia Pratiwi

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala kemampuan yang diberikan pada penulis sehingga penelitian skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi yang berjudul “AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN PACAR KUKU (*Lawsonia inermis* L.) DAN BIOAUTOGRAFI TERHADAP *Bacillus subtilis* DAN *Shigella sonnei*” merupakan tugas akhir sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi dari Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dengan hormat, penulis ucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Suyoto dan Ibu Nur Khikmah selaku orangtua penulis yang telah banyak memberikan do'a, dukungan, kasih sayang, dan pengorbanan secara moril dan materil.
2. Bapak Azis Saifudin, Ph.D, Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Ibu Ratna Yuliani, M.Biotech.St selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan, dan dukungan.
4. Ibu Rima Munawaroh, M. Sc., Apt selaku penguji I dan Ibu Ika Trisharyanti DK, M. Farm., Apt selaku penguji II.
5. Ibu Tanti Azizah Sujono, M.Sc., Apt selaku dosen pembimbing akademik.

Surakarta, 17 Februari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
DEKLARASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
INTISARI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Tinjauan Pustaka	3
1. Tanaman Pacar Kuku	3
2. <i>Bacillus subtilis</i>	4
3. <i>Shigella sonnei</i>	5
4. Antibakteri	6
5. Uji Aktivitas Antibakteri	7
6. Bioautorafi.....	8
E. Landasan Teori.....	8
F. Hipotesis.....	9
BAB II METODE PENELITIAN	
A. Kategori Dan Variabel Penelitian	10
1. Jenis Penelitian.....	10
2. Variabel penelitian.....	10

B. Alat dan Bahan	10
1. Alat	10
2. Bahan	10
C. Jalannya penelitian	11
1. Determinasi Tanaman.....	11
2. Penyiapan Simplisia	11
3. Ekstraksi.....	11
4. Sterilisasi Alat dan Bahan.....	11
5. Pembuatan Media.....	12
6. Pemiakan Bakteri.....	12
7. Pembuatan Suspensi Bakteri	12
8. Identifikasi Bakteri Uji.....	13
a. Pengec	
atan Gram	13
b. Uji	
biokimiawi.....	13
9. Pembuatan Stok dan Seri Konsentrasi	13
10. Uji Aktivitas Antibakteri dengan Metode Difusi	
Kirby-Bauer.....	14
11. Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	14
12. Uji Bioautografi.....	15
D. Teknik Analisis	15

BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Determinasi Tanaman.....	16
B. Ekstraksi.....	16
C. Identifikasi bakteri	16
1. Pengecatan Gram	16
2. Uji biokimiawi	18
D. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pacar Kuku.....	22
E. Analisis Kromatografi Lapis Tipis.....	25
F. Uji Bioautografi	28

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	31
B. Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Pacar kuku.....	3
Gambar 2. Pembuatan larutan stok ekstrak etanol daun pacar kuku	14
Gambar 3. Pengecatan Gram bakteri dengan perbesaran 1000 x	17
Gambar 4. Uji biokimia bakteri <i>Bacillus subtilis</i>	19
Gambar 5. Uji biokimia bakteri <i>Shigella sonnei</i>	21
Gambar 6. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pacar kuku terhadap bakteri <i>Shigella sonnei</i> dan <i>Bacillus subtilis</i>	23
Gambar 7. Hasil Kromatografi Lapis Tipis ekstrak etanol 70% daun pacar kuku dengan fase gerak kloroform:etanol (9:1)v/v.....	27
Gambar 8. Hasil bioautografi ekstrak etanol daun pacar kuku dengan fase gerak kloroform:etanol (9:1)v/v.....	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil pengecatan Gram terhadap bakteri <i>Shigella sonnei</i> dan <i>Bacillus subtilis</i>	17
Tabel 2. Hasil uji biokimia bakteri <i>Bacillus subtilis</i>	19
Tabel 3. Hasil uji biokimiawi bakteri <i>Shigella sonnei</i>	20
Tabel 4. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pacar kuku terhadap bakteri <i>Shigella sonnei</i> dan <i>Bacillus subtilis</i>	22
Tabel 5. Hasil KLT ekstrak etanol 70% daun pacar kuku dengan fase gerak kloroform:etanol (9:1) v/v dengan jarak pengembangan 5cm	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Surat keterangan identifikasi daun pacar kuku.....	40
Lampiran 2.	Perhitungan seri konsentrasi ekstrak etanol daun pacar kuku	42
Lampiran 3.	Hasil uji replikasi ekstrak etanol 70% daun pacar kuku terhadap bakteri <i>Bacillus subtilis</i> dan <i>Shigella sonnei</i>	43
Lampiran 4.	Komposisi cat Gram	44
Lampiran 5.	Komposisi media.....	45

DAFTAR SINGKATAN

KIA	: <i>Kligler Iron Agar</i>
LIA	: <i>Lysine Iron Agar</i>
MIO	: <i>Motility Indol Ornithine</i>
MH	: Mueller Hinton
BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
DMSO	: Dimetil sulfoksida
UV	: Ultraviolet
mm	: milimeter
v/v	: volume per volume
$\mu\text{g/mL}$: mikrogram per mililiter
mg/mL	: miligram per mililiter
CFU/mL	: <i>Colony-Forming Unit</i>
p.a	: pro analisis
FeCl_3	: Feriklorida
H_2S	: Hidrogen sulfida
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
μL	: mikroliter
Rf	: <i>Retardation factor</i>

INTISARI

Ekstrak daun pacar kuku (*Lawsonia inermis* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri Gram negatif maupun Gram positif. Daun pacar kuku mengandung lawson (2-hidroksi, 1,4 naftokuinon), berbagai glikosida fenolik, flavonoid, kumarin, dan steroid (sitosterol), lemak, resin, dan henna-tanin. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pacar kuku dan mengetahui golongan senyawa yang berpotensi sebagai antibakteri terhadap *Bacillus subtilis* dan *Shigella sonnei*.

Ekstraksi daun pacar kuku dilakukan menggunakan metode maserasi dengan penyari etanol 70%. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% daun pacar kuku menggunakan metode difusi (Kirby-Bauer) dengan mengukur diameter zona hambat yang terbentuk. Identifikasi senyawa menggunakan kromatografi lapis tipis dengan fase gerak kloroform:etanol (9:1) v/v dan fase diam silika GF₂₅₄. Uji bioautografi kontak dilakukan untuk mengetahui senyawa yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri.

Hasil ekstraksi menghasilkan ekstrak kental berwarna coklat kemerahan dengan rendemen sebanyak 22,53%. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% daun pacar kuku yang dilakukan terhadap *Bacillus subtilis* dan *Shigella sonnei* menunjukkan aktivitas antibakteri yang paling besar pada konsentrasi 4000 µg/disk dengan membentuk zona radikal masing-masing 9,3±0,3 mm dan 10,8±0,3 mm. Hasil analisis KLT dan bioautografi menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% daun pacar kuku mengandung senyawa fenol, kumarin, naftokinon, antrakinon, flavonoid, triterpenoid, dan steroid yang memiliki aktivitas antibakteri.

Kata kunci: Pacar kuku (*Lawsonia inermis* L.) ; *Bacillus subtilis*; *Shigella sonnei*; antibakteri.