

**POTENSI ANTIBAKTERI DAN BIOAUTOGRAFI EKSTRAK  
ETANOL DAUN BINTARO (*Carbera odollam* Gaertn.)  
TERHADAP *Salmonella typhi* DAN *Staphylococcus aureus***

**SKRIPSI**



**Oleh:  
MIRA AJENG WULANDARI  
K 100090159**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2014**

**POTENSI ANTIBAKTERI DAN BIOAUTOGRAFI EKSTRAK  
ETANOL DAUN BINTARO (*Carbera odollam* Gaertn.)  
TERHADAP *Salmonella typhi* DAN *Staphylococcus aureus***

**SKRIPSI**

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



**Oleh :**

**MIRA AJENG WULANDARI  
K 100 090 159**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2014**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**Berjudul:**  
**POTENSI ANTIBAKTERI DAN BIOAUTOGRAFI EKSTRAK**  
**ETANOL DAUN BINTARO (*Carbera odollam* Gaertn.)**  
**TERHADAP *Salmonella typhi* DAN *Staphylococcus aureus***

**Oleh:**  
**MIRA AJENG WULANDARI**  
**K 100090159**

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

**Mengetahui,**  
**Fakultas Farmasi**  
**Universitas Muhammadiyah Surakarta**  
**Dekan,**



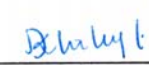
  
**Azis Saifudin, Ph.D., Apt**

**Pembimbing**

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

**Penguji:**

1. Ratna Yuliani, M.Biotech.St
2. Rima Munawaroh, M.Sc., Apt
3. Ika Trisharyanti DK, M.Farm., 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 peraturan yang berlaku apabila terbukti melakukan tindakan pemalsuan data dan plagiasi.

Surakarta, 17 Oktober 2014

Peneliti



(Mira Ajeng Wulandari)

---

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum warohmatullahi wabarokatuh*

*Alhamdulillahirobbil'alamin*, puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, anugerah, dan kekuatan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Potensi antibakteri dan bioautografi ekstrak etanol daun bintaro (*Carbera odollam* Gaertn.) terhadap *Salmonella typhi* dan *Staphylococcus aureus*. Sebagai salah satu syarat mencapai Derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Azis Saifudin, Ph.D., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Ika Trisharyanti D.K., M.Farm., Apt., selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing skripsi.
3. Ibu Ratna Yuliani, M.Biotech.St dan Ibu Rima Munawaroh, M.Sc., Apt., selaku penguji skripsi.
4. Kedua orang tua, Bapak Suradji dan Ibu Sumiati S.Pd.
5. Teman penelitian Siti Rohmatun Jannah
6. Galih Suryadmaja S.Sn., M.A.

Penulis menyadari bahwa naskah skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu dan teknologi khususnya dalam bidang farmasi dan dunia kesehatan pada umumnya.

*Wassalamu'alaikum warohmatullahi wabarokatuh.*

Surakarta, 17 Oktober 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
DEKLARASI .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
DAFTAR SINGKATAN .....	x
INTISARI .....	xi
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Tinjauan Pustaka .....	3
1. Tanaman bintaro ( <i>Cerbera odollam</i> Gaertn.) .....	3
2. Bakteri.....	5
3. Antibakteri .....	7
4. Uji Aktivitas Antibakteri .....	8
5. Kromatografi Lapis Tipis.....	9
6. Uji Bioautografi .....	9
E. Keterangan Empiris.....	9
BAB II. METODOLOGI PENELITIAN .....	10
A. Kategori Penelitian.....	10
B. Variabel Penelitian .....	10
C. Alat dan Bahan .....	10
D. Metode Penelitian .....	11
1. Determinasi Tanaman .....	11
2. Pengumpulan Bahan .....	11

3. Ekstraksi.....	11
4. Sterilisasi Alat dan Bahan.....	11
5. Pembuatan Media .....	12
6. Identifikasi Bakteri .....	12
7. Uji Antibakteri .....	13
8. Uji Aktivitas Antibakteri .....	13
9. Analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	14
10. Bioautografi .....	15
E. Teknik Analisis.....	15
<b>BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>16</b>
A. Determinasi .....	16
B. Ekstraksi.....	16
C. Identifikasi Bakteri .....	17
1. Hasil Pengecatan Gram.....	17
2. Hasil Uji Biokimia .....	18
D. Uji Aktivitas Antibakteri .....	19
E. Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	22
F. Uji Bioautografi .....	23
<b>BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>26</b>
A. Kesimpulan .....	26
B. Saran .....	26
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>27</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>31</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pohon Bintaro dan Daun Bintaro ( <i>Carbera odollam Gaertn.</i> ).....	3
Gambar 2. Struktur dari <i>Deacetyltanghinin</i> dan <i>Neriifolin</i> .....	4
Gambar 3. Skema Pengambilan Seri Konsentrasi Ekstrak Daun Bintaro .....	14
Gambar 4. Hasil Pengecatan Gram Bakteri <i>Salmonella typhi</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> .....	17
Gambar 5. Hasil Uji Biokimia terhadap <i>Salmonella typhi</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> .....	18
Gambar 6. Hasil KHM <i>Staphylococcus aureus</i> dan subkultur pada media MH untuk Uji KBM 4% .....	21
Gambar 7. Hasil KHM <i>Salmonella typhi</i> dan subkultur pada media MH untuk Uji KBM 4%.....	21
Gambar 8. Hasil Uji KLT Ekstrak Etanol Daun Bintaro.....	23
Gambar 9. Struktur Kardenolida dan Saponin Steroid .....	25
Gambar 10. Hasil Bioautografi terhadap <i>Salmonella typhi</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> .....	25



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Pengamatan Identifikasi Biokimia terhadap <i>Salmonella typhi</i> .....	18
Tabel 2. Hasil Pengamatan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Bintaro dengan Metode Dilusi Padat .....	20
Tabel 3. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Daun Bintaro dengan Jarak Pengembangan 6 cm.....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Determinasi .....	31
Lampiran 2. Komposisi Cat Gram .....	33
Lampiran 3. Komposisi Media.....	34
Lampiran 4. Perhitungan Seri Konsentrasi Ekstrak Daun Bintaro.....	36

## DAFTAR SINGKATAN

BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
C	: Celcius
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
cm	: Centimeter
GF	: <i>Gips Fluorescent</i>
KBM	: Kadar Bunuh Minimum
KHM	: Kadar Hambat Minimum
KIA	: <i>Kligler Iron Agar</i>
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
LAF	: <i>Laminar Air Flow</i>
LB	: <i>Liebermann-Buchard</i>
LIA	: <i>Lysine Iron Agar</i>
MBC	: <i>Minimum Bactericidal Concentration</i>
MH	: <i>Mueller Hinton</i>
MIC	: <i>Minimum Inhibitory Concentration</i>
MIO	: <i>Motility Indole Ornithine</i>
mL	: Mililiter
MSA	: <i>Manitol Salt Agar</i>
Nm	: Nanometer
Rf	: <i>Retardation Factor</i>
UV	: Ultraviolet
v/v	: Volum per volum
µm	: Mikrometer
µL	: Mikroliter

## INTISARI

Daun bintaro (*Cerbera odollam* Gaertn) adalah salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antibakteri. Tanaman ini juga memiliki aktivitas sebagai analgesik, antikonvulsan, kardiotonik, diuretik, aktivitas hipotensi, antikanker, antioksidan, antifungi, dan antilarva. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Kadar Hambat Minimum (KHM) dan Kadar Bunuh Minimum (KBM) dari ekstrak etanol daun bintaro terhadap bakteri *Salmonella typhi* dan *Staphylococcus aureus* serta senyawa kimia yang memiliki aktivitas antibakteri.

Ekstraksi daun Bintaro menggunakan etanol 70% dengan metode maserasi sehingga diperoleh ekstrak kental. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode dilusi padat untuk menentukan Kadar Hambat Minimum (KHM) dan Kadar Bunuh Minimum (KBM). Identifikasi kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam ekstrak menggunakan fase diam Silica gel GF<sub>254nm</sub> dan fase gerak toluen:etil asetat (85:15) v/v. Penelitian ini dilanjutkan dengan metode bioautografi kontak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun bintaro dapat menghambat pada konsentrasi 4% tetapi tidak dapat membunuh pada konsentrasi tersebut. Hasil Kromatografi Lapis Tipis menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun bintaro mengandung fenolik, flavonoid, saponin dan kardenolida. Hasil bioautografi menunjukkan bahwa senyawa fenolik dan kardenolida mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Salmonella typhi* dan *Staphylococcus aureus*, yaitu pada Rf 0,05 dan 0,133.

**Kata kunci:** *Cerbera odollam* Gaertn., antibakteri, *Salmonella typhi*, *Staphylococcus aureus*, Bioautografi