

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK  
ETANOL BIJI DAN BATANG PEPAYA (*Carica  
papaya* L.) TERHADAP *Staphylococcus  
epidermidis* DAN *Shigella sonnei***

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**DIAN YULISTIA ASTRI  
K100110044**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2015**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK  
ETANOL BIJI DAN BATANG PEPAYA (*Carica  
papaya* L.) TERHADAP *Staphylococcus  
epidermidis* 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:**

**DIAN YULISTIA ASTRI  
K100110044**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2015**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**Berjudul:**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK  
ETANOL BIJI DAN BATANG PEPAYA (*Carica  
papaya L.*) TERHADAP *Staphylococcus  
epidermidis* DAN *Shigella sonnei***

Oleh:

**DIAN YULISTIA ASTRI  
K100110044**

**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada tanggal : 17 Februari 2015**

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

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

**Pembimbing Utama**

**(Ratna Yuliani, M.Biotech.St)**

**Penguji :**

**1. Ika Trisharyanti Dian  
Kusumowati, M.Farm., Apt.**

**2. Dr. Haryoto, M.Sc.**

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

*Ika Trisharyanti Dian*  
\_\_\_\_\_  
*Haryoto*  
\_\_\_\_\_  
*Ratna Yuliani*  
\_\_\_\_\_

## **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 Februari 2015

Peneliti



(Dian Yulistia Astri)

## KATA PENGANTAR

*Assalamualikum wr wb.*

*Alhamdulillahirabbilalamin*, puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat, rahmat, hidayah serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Biji dan Batang Pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Shigella sonnei*** guna untuk memenuhi salah satu syarat mencapai Derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) pada program studi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Azis Saifudin, Ph.D., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Ratna Yuliani, M.Biotech.St. selaku dosen Pembimbing.
3. Bapak Dr. Haryoto, M.Sc. dan Ibu Ika Trisharyanti D. Kusumowati, M.Farm., Apt. selaku Penguji.
4. Ibu Zakky Cholisoh M.Clin.Pharm., Apt., Ph.D. selaku Pembimbing Akademik.
5. Bapak Tri Warsono dan Ibu Nanik Sugiyarni selaku orang tua, paman Warsito dan bibi Desi, serta Ichsana C. Adi selaku kakak penulis.
6. Tim penelitian Yeni Cristiana, Dian Ayu Ara, Niken Dwi, dan Desty Ririn
7. Pak Awang dan mas Iqbal selaku laboran Biologi Farmasi

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis menerima masukan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga penelitian ini memberikan manfaat bagi ilmu pengetahuan khususnya dibidang kefarmasian dan ilmu kesehatan lainnya.

*Wassalamualaikum wr wb.*

Surakarta, Februari 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGANTAR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN DEKLARASI .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
DAFTAR SINGKATAN .....	xi
INTISARI.....	xii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Tinjauan Pustaka .....	4
1. Tanaman pepaya.....	4
2. <i>Staphylococcus epidermidis</i> .....	5
3. <i>Shigella sonnei</i> .....	6
4. Antibakteri.....	6
E. Landasan Teori .....	7
F. Hipotesis .....	9
<b>BAB II. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Kategori Penelitian .....	10
B. Variabel Penelitian .....	10
C. Alat dan Bahan .....	10
D. Tempat Penelitian.....	11
E. Jalannya Penelitian .....	11
1. Determinasi Tanaman .....	11

2. Pembuatan Simplisia .....	11
3. Ekstraksi .....	11
4. Sterilisasi Alat.....	12
5. Pembuatan Media .....	12
6. Pembuatan Stok .....	13
7. Uji Identifikasi Bakteri .....	14
8. Uji Aktivitas Antibakteri .....	15
9. Uji Kromatografi Lapis Tipis.....	15
10. Uji Bioautografi .....	16
F. Teknik Analisis.....	17
<b>BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Determinasi Tanaman .....	18
B. Ekstraksi .....	18
C. Identifikasi Bakteri.....	18
D. Uji Aktivitas Antibakteri.....	22
E. Kromatografi Lapis Tipis .....	26
F. Bioautografi.....	29
<b>BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan Penelitian.....	31
B. Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA .....	32
LAMPIRAN.....	37

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Hasil identifikasi bakteri dengan pengecatan Gram.....	20
Gambar 2. Hasil identifikasi bakteri secara biokimiawi pada media KIA, LIA, dan MIO .....	21
Gambar 3. Hasil identifikasi bakteri secara biokimiawi pada media MSA ...	22
Gambar 4. Hasil aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji dan batang pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.).....	26
Gambar 5. Hasil KLT ekstrak etanol biji pepaya.....	27
Gambar 6. Hasil KLT ekstrak etanol batang pepaya .....	29
Gambar 7. Hasil bioautografi.....	30
Gambar 8. Buah dan batang pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.).....	38
Gambar 9. Biji pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.).....	38



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil ekstraksi biji dan batang pepaya.....	18
Tabel 2. Aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol biji dan batang pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.) .....	23
Tabel 3. Hasil perhitungan <i>paired T test</i> .....	25
Tabel 4. Hasil Uji kandungan metabolit pada ekstrak etanol biji pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.).....	27
Tabel 5. Hasil Uji kandungan metabolit pada ekstrak etanol batang pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.).....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Gambar buah dan batang pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.).....	38
Lampiran 2. Hasil determinasi tanaman biji dan batang pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.).. .....	39
Lampiran 3. Perhitungan konsentrasi untuk uji aktivitas antibakteri.....	40
Lampiran 4. Komposisi media .....	41
Lampiran 6. Komposisi cat Gram yang digunakan untuk identifikasi bakteri.....	43
Lampiran 7. Pembuatan pereaksi semprot .....	44

## DAFTAR SINGKATAN

<i>S. epidermidis</i>	: <i>Staphylococcus epidermidis</i>
<i>S. sonnei</i>	: <i>Shigella sonnei</i>
KIA	: <i>Kligler Iron Agar</i>
LIA	: <i>Lysine Iron Agar</i>
MIO	: <i>Motility Indol Ornithine</i>
MH	: <i>Mueller Hinton</i>
BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
KBM	: <i>Kadar Bunuh Minimal</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
KLT	: <i>Kromatografi Lapis Tipis</i>
UV	: <i>Ultra Violet</i>
Rf	: <i>Retardation factor</i>
KHM	: <i>Kadar Hambat Minimal</i>
NaCl	: <i>Natrium Klorida</i>
LB	: <i>Liebermann-Burchard</i>

## INTISARI

Indonesia merupakan negara yang kaya akan tanaman obat. Salah satu diantaranya adalah pepaya (*Carica papaya* L.). Penelitian sebelumnya telah membuktikan aktivitas antibakteri biji dan batang pepaya terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol biji dan batang pepaya terhadap *Shigella sonnei* dan *Staphylococcus epidermidis* serta mengetahui golongan senyawa yang bertanggungjawab sebagai antibakteri.

Ekstrak etanol biji dan batang pepaya diperoleh dengan menggunakan metode maserasi. Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode *disc diffusion*. Konsentrasi ekstrak biji dan batang pepaya masing-masing 50% b/v dengan 3 perbandingan, yaitu 70:30, 50:50, dan 30:70 dengan volume total 20  $\mu$ L. Fase diam yang digunakan pada uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) adalah silika gel GF 254 dengan fase gerak pada ekstrak biji dan batang pepaya masing-masing (v/v) adalah etil asetat:metanol:air (100:13:17) dan kloroform:metanol (9:1). Bioautografi kontak digunakan untuk mengetahui golongan senyawa yang bertanggungjawab sebagai antibakteri.

Hasil uji menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak biji dan batang pepaya (*Carica papaya* L.) konsentrasi 50% dengan seri perbandingan 70:30, 50:50, dan 30:70 memiliki aktivitas antibakteri. Hasil uji bioautografi menunjukkan bahwa golongan senyawa pada ekstrak etanol biji dan batang pepaya yang diduga memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S. epidermidis* adalah tanin sedangkan golongan senyawa pada ekstrak biji pepaya yang diduga memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S. sonnei* adalah alkaloid dan tanin.

Kata kunci: Antibakteri, *Carica papaya*, *Shigella sonnei*, *Staphylococcus epidermidis*