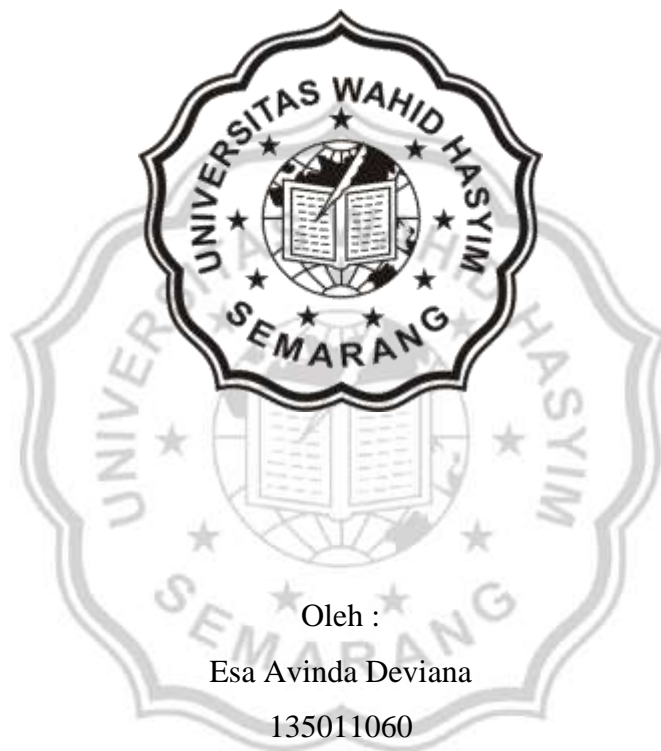


**PEPAYA (*Carica papaya* L) TERHADAP *Escherichia coli* ATCC 25992 DAN
Salmonella typhi ATCC 1408**

SKRIPSI



Oleh :
Esa Avinda Deviana
135011060

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2017**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI AIR EKSTRAK ETANOL BIJI
PEPAYA (*Carica papaya* L) TERHADAP *Escherichia coli* ATCC 25992 DAN
Salmonella typhi ATCC 1408**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
dalam mencapai derajat Sarjana Farmasi
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Semarang**



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2017**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI AIR EKSTRAK ETANOL BIJI PEPAYA
(*Carica papaya* L.) TERHADAP *Escherichia coli* ATCC 25992 DAN *Salmonella typhi*
ATCC 1408**

Oleh :

Esa Avinda Deviana

135011060

**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim
Pada tanggal : 13 September 2017**

Pembimbing,

(Devi Nisa Hidayati, M.Sc., Apt.)



Mengetahui :
Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Dekan,

(Aqnes Budiarti, S. F., M.Sc., Apt.)

Penguji :

1. Aqnes Budiarti, S. F., M.Sc., Apt.

(.....)

2. Drs. Ibrahim Arifin, M.Sc., Apt.

(.....)

3. Devi Nisa Hidayati, M.Sc., Apt.

(.....)

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Esa Avinda Deviana

NIM : 135011060

Fakultas : Farmasi

Judul Penelitian : Aktivitas Antibakteri Frasksi Air Ekstrak Etanol Biji
Pepaya Terhadap *Escherichia coli* ATCC 25992 dan
Salmonella typhi ATCC 1408

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian ini adalah hasil karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, skripsi ini tidak berisi materi yang pernah dipublikasikan atau ditulis orang lain atau digunakan untuk menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain, kecuali pada bagian tertentu yang saya ambil sebagai bahan acuan dan ditulis dalam daftar pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dapat digunakan sebagaimana mestinya

Semarang, 13 September 2017

Yang membuat pernyataan,



Esa Avinda Deviana

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

**There are only two ways to live your life. One is a though nothing a miracle the other is as though everything is a miracle.
(Albert Einstein)**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Kedua orang tuaku sebagai wujud hormat, bakti, dan sayangku

Almamaterku sebagai ungkapan rasa hormat, bakti dan terimakasihku



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Air Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica papaya* L) terhadap *Escherichia coli* ATCC 25992 dan *Salmonella typhi* ATCC 1408” dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi Program Studi Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Aqnes Budiarti, M.Sc., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.
2. Ibu Devi Nisa Hidayati, M.Sc., Apt dan Ibu Awal P. Kusumadewi, M.Sc., Apt selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bantuan, arahan, koreksi, motivasi selama penelitian dan selama penyusunan skripsi ini kepada penulis.
3. Bapak Drs. Ibrahim Arifin, M.Sc., Apt dan Ibu Aqnes Budiarti SF, M.Sc., Apt selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, koreksi, arahan, dan bantuannya kepada penulis.
4. Dosen-dosen Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan sebagai dasar penulisan skripsi ini.
5. Semua staf Laboratorium Fitokimia dan Mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah membantu selama penelitian.

6. Semua staf Laboratorium Mikrobiologi STIFAR Semarang yang telah membantu selama penelitian.
7. Ayahanda Sukarsa dan Ibunda Atmini Wati tercinta, terima kasih tak terhingga atas do'a, semangat, kasih sayang, pengorbanan, dan ketulusannya selama penyusunan skripsi ini.
8. Adekku Feby Dewanti, Gianina Septa terimakasih atas doa dan semangat yang diberikan selama penyusunan skripsi ini.
9. Sahabat-sahabatku Ayu, Nurul, Erika, Lean, Tami, Feby, Moike, Icha, Ferlin, Mega serta teman-temanku seperjuangan Fakultas Farmasi atas kebersamaan, masukan, bantuan, dan motivasi yang diberikan.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu karena keterbatasan penulis, terimakasih untuk bantuan yang telah diberikan kepada penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengetahuan pada umumnya dan dunia farmasi pada khususnya. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr Wb.

Semarang, 13 September 2017



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Tinjauan Pustaka	3
1. Tanaman Pepaya (<i>Carica papaya</i> L).....	3
a. Deskripsi	4
b. Kandungan Kimia.....	5
c. Manfaat Tanaman	6

2. Ekstraksi.....	7
3. Fraksinasi	8
4. Tinjauan Mikrobiologi.....	9
a. <i>Escherichia coli</i>	9
b. <i>Salmonella typhi</i>	12
c. Pengujian Daya Antibakteri.....	13
F. Landasan Teori.....	16
G. Hipotesis.....	17
BAB II. METODE PENELITIAN	18
A. Desain dan Variabel Penelitian.....	18
B. Bahan dan Alat.....	18
1. Bahan	18
2. Alat.....	19
C. Tahapan Penelitian.....	19
1. Determinasi Tanaman	19
2. Pengumpulan Bahan	20
3. Pembuatan Serbuk Simplisia	20
4. Pembuatan Ekstrak Kental.....	20
5. Pembuatan Fraksi Air Ekstrak Etanol Biji Pepaya	21
6. Identifikasi Senyawa.....	22
a. Flavonoid	22
b. Saponin	22
7. Uji KLT	23

8.	Pembuatan Larutan Stok Fraksi Air Ekstrak Etanol Biji Pepaya.....	23
9.	Pembuatan Media	24
	a. Nutrien Agar	24
	b. <i>Mac Conkey Agar</i>	24
	c. <i>Brain Heart infusion</i>	24
10.	Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Air Ekstrak Etanol Biji Pepaya	25
	a. Pembuatan Biakan	25
	b. Uji Aktivitas Antibakteri	25
	D. Analisis Data.....	26
BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		28
	A. Hasil Determinasi Tanaman pepaya	29
	B. Pembuatan Serbuk Simplisia Biji Pepaya.....	29
	C. Pembuatan Ekstrak Etanol Biji Pepaya	30
	D. Fraksinasi Ekstrak Etanol Biji Pepaya.....	31
	E. Identifikasi Senyawa.....	32
	F. Uji KLT.....	34
	G. Hasil Uji Aktivitas Fraksi Air Ekstrak Etanol Biji Pepaya (FAEEBP) Terhadap <i>Escherichia coli</i> dan <i>Salmonella typhi</i> ...	38
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....		43
	A. Kesimpulan	43
	B. Saran	43

DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	48



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman pepaya.....	5
Gambar 2. Bentuk bakteri <i>Eschericia coli</i>	9
Gambar 3. Bentuk bakteri <i>Salmonella typhi</i>	13
Gambar 4. Skema pembuatan ekstrak etanol biji pepaya	21
Gambar 5. Skema pembuatan fraksi air ekstrak etanol biji pepaya	22
Gambar 6. Determinasi tanaman pepaya	29
Gambar 7. Ekstrak etanol biji pepaya	31
Gambar 8. Hasil identifikasi senyawa fraksi air ekstrak etanol biji pepaya	33
Gambar 9. Reaksi flavonoid dengan serbuk Mg.....	34
Gambar 10. Reaksi hidrolisis saponin dalam air.....	34
Gambar 11. Hasil uji KLT flavonoid.....	35
Gambar 12. Hasil uji KLT saponin.....	38

DAFTAR TABEL

	Hasil Halaman
Tabel 1. Identifikasi Senyawa fraksi air ekstrak etanol biji pepaya.....	33
Tabel 2. Hasil uji KLT flavonoid	36
Tabel 3. Hasil uji KLT saponin.....	38
Tabel 4. Hasil uji antibakteri fraksi air ekstrak etanol biji pepaya pada <i>Escherichia coli</i>	40
Tabel 5. Hasil ujiantibakteri fraksi air ekstrak etanol biji pepaya pada <i>Salmonella typhi</i>	40



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat keterangan hasil determinasi tanaman pepaya	48
Lampiran 2. Surat keterangan Bakteri	52
Lampiran 3. Surat keterangan telah melakukan penelitian di Laboratorium Biologi, Fakultas Farmasi, Sekolah Tinggi Farmasi Semarang	55
Lampiran 4. Surat keterangan telah melakukan penelitian di Laboratorium Biologi, Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim Semarang	56
Lampiran 5. Perhitungan ekstrak dan fraksi kental biji pepaya	57
Lampiran 6. Perhitungan seri konsentrasi fraksi air ekstrak etanol biji pepaya	59
Lampiran 7. Uji aktivitas antibakteri	60
Lampiran 8. Data hasil uji aktivitas antibakteri	61
Lampiran 9. Hasil analisa statistik data uji aktivitas antibakteri FAEEBP terhadap <i>Escherichia coli</i>	62
Lampiran 10. Hasil analisa statistik data uji aktivitas antibakteri FAEEBP terhadap <i>Salmonella typhi</i>	80
Lampiran 11. Foto-foto penelitian	98

INTISARI

Tanaman pepaya (*Carica papaya* L.) adalah tanaman yang memiliki aktivitas antibakteri yang dapat di gunakan untuk mengobati penyakit infeksi. Infeksi merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh bakteri patogen seperti *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi*. Kandungan biji buah pepaya yang diduga berpotensi sebagai antibakteri adalah fenol, alkaloid, flavonoid dan saponin. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui aktivitas antibakteri fraksi air ekstrak etanol biji pepaya pada *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi*.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan *post test only control group design*. Biji pepaya diekstraksi dengan maserasi, kemudian di fraksinasi secara bertingkat menggunakan pelarut *n*-heksan, etil asetat dan air. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode *disc diffusion*. Hasil fraksinasi biji pepaya di uji aktivitas antibakteri dengan seri konsentrasi sebesar 100%, 200%, 300%, 400% dan 500%. Parameter yang dilihat adalah besarnya DDH (Diameter Daerah Hambat).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Fraksi Air Ekstrak Etanol Biji Pepaya (FAEEBP) memiliki aktivitas antibakteri pada bakteri *Escherichia coli* dengan DDH kategori sedang yaitu 6,5-9 mm, namun pada bakteri *Salmonella typhi* FAEEBP tidak memiliki aktivitas antibakteri.

Kata kunci :Fraksi air, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Carica papaya*, biji pepaya, antibakteri

ABSTRACT

The papaya plants (*Carica papaya* L.) are plants that have antibacterial activity that can be used to treat infectious diseases. Infection is a disease caused by pathogenic bacteria such as *Escherichia coli* and *Salmonella typhi*. The content of papaya seeds which have antibacterial activity are phenols, alkaloids, flavonoids and saponins. The purpose of this research is to know the antibacterial activity of water fraction of ethanol extract of papaya seed (WAEEPS) against *Escherichia coli* and *Salmonella typhi*.

This research is an experimental research with *post test only control group design*. Papaya seeds are extracted with maceration, then fractionated by stratified extraction using n-hexane, ethyl acetate and water. The antibacterial activity test was performed using disc diffusion method. The papaya seed fraction test antibacterial activity with concentration series of 100%, 200%, 300%, 400% and 500%. Parameters observed is the amount of DDH (Diameter Area Hampers). Data analysis for test results of antibacterial activity is when the test fraction produces DDH value.

The results of this study showed that Water Fraction Ethanol Extract Papaya Seed (FAEEBP) has antibacterial activity in *Escherichia coli* bacteria with medium category DDH is 6.5-9 mm, but has not antibacterial activity in *salmonella typhi* bacterial

Keywords : Water fraction, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Carica papaya*, papaya seed, antibacterial

