

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BIJI PEPAYA
(*Carica papaya* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Escherichia coli* DENGAN
KLORAMFENIKOL SEBAGAI
PEMBANDING**



**SELFRIDAYANA MANURUNG
P07539016024**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2019**

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BIJI PEPAYA
(*Carica papaya* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Escherichia coli* DENGAN
KLORAMFENIKOL SEBAGAI
PEMBANDING**

Sebagai syarat menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



**SELFRIDAYANA MANURUNG
P07539016024**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BIJI
PEPAYA (*Carica papaya* L.) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* DENGAN
KLORAMFENIKOL SEBAGAI PEMBANDING.

NAMA : SELFRIDAYANA MANURUNG

NIM : P07539016024

Telah Diterima dan Disetujui untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 2019

Menyetujui
Ketua Penguji



Drs. Jafril Rezi, M.Si, Apt.
NIP 195604081996031001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



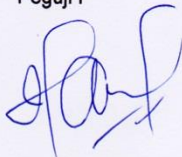
Dra. Masniah, M.Kes. Apt.
NIP 196204281995032001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* DENGAN KLORAMFENIKOL SEBAGAI PEMBANDING.
NAMA : SELFRIDAYANA MANURUNG
NIM : P07539016024

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir
Program Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes
Medan, 2019

Penguji I



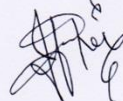
Drs. Hotman Sitanggang, M. Pd
NIP 195702241991031001

Penguji II



Dra. Tri Bintarti, M. Si, Apt
NIP 195707311991012001

Ketua Penguji



Drs. Jafri Rezi, M.Si, Apt
NIP 195604081996031001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Dra. Masniah, M.Kes. Apt
NIP 196204281995032001

SURAT PERNYATAAN

**UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BIJI PEPAYA
(*Carica papaya* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Escherichia coli DENGAN KLORAMFENIKOL
SEBAGAI PEMBANDING**

Dengan ini Saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan Saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, Agustus 2019

**Selfridayana Manurung
P07539016024**

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
PHARMACY DEPARTMENT
SCIENTIFIC PAPER, JULY 2019**

SELFRIDAYANA MANURUNG

Test of the Antibacterial Effects of Ethanol Extract of Papaya Seeds (*Carica papaya L.*) on the Growth of Escherichia coli Bacteria with Chloramphenicol as a Comparison

x + 39 pages, 1 table, 18 pictures, 1 graft, 3 attachment

ABSTRACT

Papaya seeds (*Carica papaya L.*) have many benefits as traditional medicine, which one is antibacterial. Papaya seeds have an antibacterial effect like terpenoid compounds, that damaging the bacterial cell wall, so that bacterial growth will be inhibited. This aimed of the study was to examine the antibacterial effect of ethanol extract of papaya seeds on the growth of Escherichia coli bacteria with a concentration of 5%, 15% and 25%.

The method of the research was was experimental test whith sampling technique was purposive sampling. The extract was made by maceration using 70% ethanol. Antibacterial effect tests were carried out by agar diffusion method using paper discs.

The results of this study that the ethanol extract of papaya seeds has a inhibitory effect on the growth of Esherichia coli bacteria, namely by measuring the average inhibition zone that appears clear around the paper disc. The inhibition zones are generated sequentially at concentrations of 5%, 15% 25% and chloramphenicol antibiotics are 13.0 mm, 15.5 mm and 17.5 mm and 19.3 mm. At a concentration of 15% it can be said to be antibacterial, because it has a inhibition zone of 14 mm to 16 mm in accordance with the requirements of FI Ed V.

The conclusion of this study is the Ethanol Extract of Papaya Seeds has an antibacterial effect on the growth of Escherichia coli bacteria.

Keywords : Antibacterial, papaya seeds, Escherichia coli

References : 14 (2010-2017)

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, Juni 2019

SELFRIDAYANA MANURUNG

Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* Dengan Kloramfenikol Sebagai Pembanding

x + 39 halaman, 1 tabel, 18 gambar, 1 grafik, 3 lampiran

ABSTRAK

Biji pepaya (*Carica papaya* L.) memiliki banyak manfaat sebagai obat tradisional salah satunya sebagai antibakteri. Biji pepaya yang memiliki efek antibakteri adalah senyawa terpenoid yaitu dengan merusak dinding sel bakteri, sehingga pertumbuhan bakteri akan terhambat. Penelitian ini bertujuan menguji efek antibakteri ekstrak etanol biji pepaya terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan konsentrasi 5%, 15% dan 25%.

Metode penelitian yang dilakukan adalah eksperimental dan teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Ekstrak dibuat dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Uji efek antibakteri dilakukan dengan metode difusi agar dengan menggunakan kertas cakram.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa ekstrak etanol biji pepaya memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, yaitu dengan mengukur rata-rata zona hambat yang tampak jernih disekitar *paper disc*. Zona hambat yang dihasilkan secara berurutan pada konsentrasi 5%, 15% 25% dan antibiotik kloramfenikol adalah 13,0 mm, 15,5 mm, dan 17,5 mm dan 19,3 mm. Pada konsentrasi 15% dapat dikatakan sebagai antibakteri, karena memiliki zona hambat antara 14 mm sampai 16 mm sesuai dengan syarat FI Ed V

Kesimpulan dari penelitian ini adalah Ekstrak Etanol Biji Pepaya memiliki efek antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

Kata kunci : Antibakteri, biji pepaya, *Escherichia coli*
Daftarbacaan : 14 (2010-2017)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat-Nya yang tiada hentinya, sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Uji Efek Antibakteri Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli* Dengan Kloramfenikol Sebagai Pembanding”**. Yang menjadi salah satu persyaratan pendidikan program DIII Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini penulis dapat menyelesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar - besarnya kepada semua pihak yang terkait, terutama yang terhormat :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati M.Kes Selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M.Kes., Apt selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Bapak Drs. Jafril Rezi M.Si, Apt sebagai Pembimbing Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang bersedia meluangkan waktu dan memberikan arahan dalam penulisan laporan hingga mengantarkan penulis mengikuti Ujian Akhir Program (UAP).
4. Bapak Hotman Sitanggang, M.Pd dan Ibu Dra. Tri Bintarti, M.Si., Apt sebagai Penguji I dan Penguji II Karya Tulis Ilmiah (KTI) dan Ujian Akhir Program (UAP) yang telah menguji dan memberikan masukan kepada penulis.
5. Teristimewa Kedua orang tua tercinta, Bapak S Manurung dan H Gultom yang selalu member dukungan secara moril dan materil serta menjadi sumber motivasi terbesar bagi penulis untuk terus berkarya.
6. Seluruh dosen pengajar program D-III Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan yang telah membantu kelancaran dalam perkuliahan dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Saudara penulis Yuliana M, Jupriadi M, Armin M, Lamhot M, Elsewana M, Triana M, Lusiana M serta keponakan yang selalu memotivasi, menghibur dan memberi bantuan berupa materil.
8. Teman seperjuangan Reborn Ade Riris Silaban, Desi Manullang, Dewi Butar-Butar, Eka Simarmata dan Veronika Situmorang yang selalu memberi semangat dan doa yang tulus.

9. Terkasih Roland Josua Sitanggang yang memberi doa, dukungan dan semangat.

10. Teman-teman kelas A yang menjadi bagian penting semasa kuliah.

Penulis sadar bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu menulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun.

Akhirnya penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya, maupun bagi semua pembaca.

Medan, juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GRAFIK	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Uraian Tanaman Pepaya	5
2.1.1 Nama Tanaman Pepaya	5
2.1.2 Morfologi Tanaman Pepaya	5
2.1.3 Klasifikasi Ilimah Tanaman Pepaya	6
2.1.4 Kandungan dan Manfaat Biji Pepaya	6
2.2. Bakteri	6
2.2.1 Uraian Umum	6
2.2.2 Bentuk Bakteri	7
2.2.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri	8
2.3 <i>Escherichia coli</i>	9
2.3.1 Klasifikasi <i>Escherichia Coli</i>	9
2.3.2 Infeksi Klinis	9
2.4. Antibakteri	9
2.4.1 Uji Aktivitas Antibakteri	10
2.5. Antibiotika	12
2.6 Kloramfenikol	12
2.7 Ekstrak	13
2.7.1 Jenis-jenis Ekstrak	15
2.8 Kerangka Konsep	15
2.9 Definisi Operasional	15
2.10 Hipotesis	16

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian	17
3.2 Teknik Pengambilan Sampel	17
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	17
3.3.1 Lokasi	17
3.3.2 Waktu	17
3.4. Alat dan Bahan	18
3.4.1 Alat	18
3.4.2 Bahan	18
3.5 Sterilisasi Alat Dan Bahan	18
3.6 Prosedur Kerja	18
3.6.1 Pembuatan Simplisia	18
3.6.2 perhitungan cairan penyari	18
3.6.3 Pembuatan Ekstrak Etanol Biji Pepaya	19
3.6.4 Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Etanol Biji Pepaya	19
3.6.5 Pembuatan Media Eosin Methylen Blue Agar (EMBA)	20
3.6.6 Pengecetan Gram Negatif	21
3.6.7 Pembuatan Media Nutrient Agar (NA)	21
3.6.8 Larutan NaCl 0,9 %	22
3.6.9 Pembuatan Suspensi Standart <i>Mc. Farland</i>	22
3.6.10 Pengenceran Bakteri <i>Escherichia coli</i>	22
3.6.11 Pembuatan Media Muller Agar (MHA)	23
3.6.12 Antibiotik Kloramfenikol	23
3.6.13 Pengujian Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	23

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil	25
4.2 Pembahasan	26

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan	28
5.2 Saran	28

DAFTAR PUSTAKA	2
-----------------------------	---

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tumbuhan Biji Pepaya	5
Gambar 2.2 Rumus Bangun Kloramfenikol	12
Gambar 2.3 Kerangka Konsep.....	14
Gambar 1 Biji Pepaya Sebelum Dicuci	31
Gambar 2 Pencucian Biji Pepaya	31
Gambar 3 Biji Pepaya Setelah Dicuci	32
Gambar 4 Biji Pepaya Ditimbang	32
Gambar 5 Maserat Biji Pepaya	33
Gambar 6 Rotary Evaporator	33
Gambar 7 Ekstrak Kental Biji Pepaya	34
Gambar 8 Konsentrasi Ekstrak Etanol Biji Pepaya	34
Gambar 9 Media MHA	35
Gambar 10 Bakteri E.coli Pada Media EMBA	35
Gambar 11 Bakteri E.coli pada media NA	36
Gambar 12 Pengenceran Bakteri E coli	36
Gambar 13 Pengujian Ekstrak Etanol Biji Pepaya	37
Gambar 14 Bakteri <i>Escherichia coli</i> Pada Mikroskop	37

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 data hasil pengamatan zona hambat antibakteri ekstrak etanol biji pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) terhadap pertumbuhan bakteri <i>Escherichia coli</i> dalam satuan mm	25
--	----

DAFTAR GRAFIK

1. Perbedaan Zona Hambat Bakteri	26
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1	30
2. Lampiran 2	31
3. Lampiran 3	38