

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI POLAR EKSTRAK ETANOL
DAUN PEPAYA (*Carica papaya* Linn.) TERHADAP BAKTERI *Escherichia
coli* DAN *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi
Program Studi Farmasi (S-1)
Fakultas Kesehatan
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Disusun oleh:

MARGARETHA KURNIASARI
NPM 2517062

PROGRAM STUDI FARMASI (S-1)
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
2021

HALAMAN PENGESAHAN

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI POLAR EKSTRAK
ETANOL DAUN PEPAYA (*Carica papaya* Linn.) TERHADAP
BAKTERI *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus aureus*

Diajukan oleh:

MARGARETHA KURNIASARI

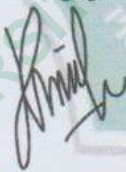
NPM 2517062

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji dan Dinyatakan Sah
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Farmasi
Program Studi Farmasi (S-1) di Fakultas Kesehatan
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Tanggal: 27 Juli 2021

Mengesahkan:

Penguji,



Nur'aini Purnamaningsih, S.Si., M.Sc.

NIDN. 05-2112-9101

Pembimbing,



apt. Kurnia Rahayu P. S., M.Sc.

NIDN. 05-2209-8903

Ketua Program Studi Farmasi (S-1)



apt. Kurnia Rahayu Purnomo Sari, M.Sc.

NPP. 2017.13.009

HALAMAN PERSEMBAHAN

Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apa pun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur.

(Filipi 4:6)

Whatever you ask for in prayer, believe that you have received it, and it will be yours.

(Mark 11:24)

Kupersembahkan karya ini untuk,
Tuhan Yesus Kristus

Kedua orang tuaku, Bapak Sutarman dan Ibu Artik Musriyatun yang tak ada hentinya memberikan dukungan moral, material, semangat serta doa restu yang tulus

Kedua adikku, Adinda Septimerry Armantikavado Deviano dan Yoel Armantika Wirayudha Kusumanegara

Serta diri sendiri yang mampu bersabar, bertahan dan berjuang untuk menjadi wanita kuat dalam menjalani banyak rintangan selama menyelesaikan skripsi.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Margaretha Kurniasari
NPM : 2517062
Program Studi : Farmasi (S-1)
Judul Skripsi : Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Polar Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil *plagiarisme*. Semua referensi dan sumber terkait yang diacu dalam karya ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah. Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 27 Juli 2021



Margaretha Kurniasari

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Polar Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* Linn.) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*” tepat waktu. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Farmasi di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis menyadari tanpa adanya bantuan dan dukungan dari banyak pihak maka skripsi ini tidak akan terselesaikan. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Drs. Djoko Susilo, S.T., M.T. selaku Rektor Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
2. Kuswanto Hardjo, dr., M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
3. apt. Kurnia Rahayu Purnomo Sari, M.Sc. selaku Ketua Prodi Farmasi dan dosen pembimbing yang telah membimbing, memberikan saran, arahan dan motivasi selama proses penyusunan skripsi.
4. Nur'aini Purnamaningsih, S.Si., M.Sc. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan masukan serta sarannya.
5. Segenap dosen Prodi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama perkuliahan.
6. Kepala Laboratorium Prodi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta, atas izin yang diberikan sehingga peneliti dapat melakukan penelitian di Laboratorium Bahan Alam dan Laboratorium Mikrobiologi.
7. Seluruh staf laboratorium Prodi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.

8. Teman-teman Farmasi angkatan 2017 yang sama-sama berjuang untuk menyelesaikan tugas akhir, yang saling menguatkan, saling memberikan motivasi, dukungan, semangat dan saran. Terima kasih untuk cerita pahit atau pun manis yang sudah terukir sampai saat ini.
9. Sahabatku Febry yang telah memberikan perhatian, motivasi, semangat, doa dan meluangkan waktu untuk mendengarkan keluh kesahku.
10. Pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan suatu kritik serta saran untuk memperbaiki kekurangan tersebut. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak terlebih di bidang kefarmasian.

Penulis,



Margaretha Kurniasari

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
E. Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tinjauan Teori	6
1. Tanaman Pepaya	6
2. Metode Ekstraksi	8
3. Antibakteri	10
4. Kloramfenikol	10
5. <i>Escherichia coli</i>	11
6. <i>Staphylococcus aureus</i>	12
7. Uji Aktivitas Antibakteri	12
B. Kerangka Konsep	14
C. Hipotesis	14
BAB III METODE PENELITIAN	15

A. Desain Penelitian.....	15
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	15
C. Populasi dan Sampel Penelitian	15
D. Variabel Penelitian	16
E. Definisi Operasional.....	16
F. Alat dan Bahan	16
G. Pelaksanaan Penelitian	17
H. Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
A. Hasil	23
1. Determinasi Tanaman.....	23
2. Persiapan Sampel.....	23
3. Kontrol Kualitas	26
4. Pewarnaan Gram.....	33
5. Uji Aktivitas Antibakteri	34
B. Pembahasan.....	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
A. Kesimpulan.....	44
B. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Keaslian Penelitian	5
Tabel 2.	Rendemen Ekstrak Etanol Daun Pepaya dan Fraksi Etanol-Air ...	26
Tabel 3.	Hasil Uji Organoleptik	26
Tabel 4.	Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol dan Fraksi Etanol-Air Daun Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.).....	28
Tabel 5.	Optimasi Fase Gerak pada KLT.....	30
Tabel 6.	Nilai Rf Sampel Ekstrak Etanol, Fraksi Etanol-Air dan Standar Kuersetin.	33
Tabel 7.	Hasil Analisa Statistik Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etanol-Air Terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i>	37
Tabel 8.	Hasil Analisis <i>Post-hoc</i> Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etanol-Air Terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i>	38
Tabel 9.	Hasil Analisis <i>Post-hoc</i> Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etanol-Air Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Pohon Pepaya	6
Gambar 2.	Skema Membran Sel Gram Negatif	11
Gambar 3.	Skema Membran Sel Gram Positif.....	12
Gambar 4.	Kerangka Konsep	14
Gambar 5.	Proses Fraksinasi	25
Gambar 6.	Ekstrak Etanol Daun Pepaya (A), Fraksi Etanol-Air Daun Pepaya (B).....	27
Gambar 7.	Hasil Uji Klt Ekstrak Etanol Daun Pepaya Dan Fraksi Polar yang Dibandingkan dengan Standar Kuersetin.	32
Gambar 8.	Pewarnaan gram bakteri perbesaran 100 x. (A) Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> gram positif (B) Bakteri <i>Escherichia coli</i> gram negatif.....	34
Gambar 9.	Hasil Diameter Zona Hambat Fraksi Etanol-Air terhadap <i>Escherichia coli</i> (Rata-Rata \pm SD).....	34
Gambar 10.	Diameter Zona Hambat Kelompok Perlakuan dari Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	35
Gambar 11.	Hasil Diameter Zona Hambat Fraksi Etanol-Air terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> (Rata-Rata \pm SD)	36
Gambar 12.	Diameter Zona Hambat Kelompok Perlakuan dari Bakteri <i>Escherichia coli</i>	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Surat Izin Penelitian	52
Lampiran 2.	Determinasi Tanaman Pepaya	54
Lampiran 3.	Perhitungan Persen Rendemen	55
Lampiran 4.	Perhitungan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	56
Lampiran 5.	Perhitungan Media	57
Lampiran 6.	Pembuatan Standar Mc. Farland	58
Lampiran 7.	Pembuatan Seri Konsentrasi Fraksi Uji	59
Lampiran 8.	Hasil Pengukuran Zona Hambat Fraksi Etanol-Air Ekstrak Etanol Daun Pepaya (<i>Carica Papaya</i> L.)	61
Lampiran 9.	<i>Output</i> Uji Statistik	62
Lampiran 10.	<i>Output t-test</i>	64
Lampiran 11.	Proses Persiapan Sampel	68
Lampiran 12.	Hasil Skrining Fitokimia	69
Lampiran 13.	<i>Output</i> Spektrofotometri UV-Vis Absorbansi Standar Mc. Farland 0,5	71
Lampiran 14.	Uji Aktivitas Antibakteri	72
Lampiran 15.	Jadwal Penelitian	74
Lampiran 16.	Lembar Bimbingan Skripsi	75
Lampiran 17.	Hasil Cek Plagiarisme	85