

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) DENGAN PENYARI ETHANOL DAN n-HEKSANA TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli*



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)**

Oleh: ZERLINDA

**FIRDAUSY
42119057**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PERADABAN
2024**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN
KERSEN (*Muntingia calabura* L.) DENGAN PENYARI
ETANOL DAN n-HEKSANA TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli*.
NAMA : ZERLINDA FIRDAUSY
NIM : 42119057

Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah karya saya sendiri kecuali ringkasan dan cuplikan yang masing-masing telah saya sertakan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya, ada pihak lain yang mengklaim skripsi ini sebagai karyanya dan disertai bukti-bukti yang cukup maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Farmasi saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.

Bumiayu, 13 September 2023

Penulis



ZERLINDA FIRDAUSY
NIM. 42119057

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN
KERSEN (*Muntingia calabura* L.) DENGAN PENYARIETANOL
DAN n-HEKSANA TERHADAP PERTUMBUHAN
Escherichia coli
NAMA : ZERLINDA FIRDAUSY
NIM : 42119057

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui
Bumiayu, 13 Oktober 2023

Mengetahui,

Pembimbing 1



apt. Ubun Fadli Serahli, M.Farm
NIDN.0605029102

Pembimbing 2



Resa Frafela Rosmi, S.Si., M.Sc.
NIDN.0604059002

Ketua Program Studi,

Syaiful Pravogi, M.Farm
NIDN.0602119303

PENGESAHAN SKRIPSI

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) DENGAN PENYARI ETANOL DAN n-HEKSANA TERHADAP PERTUMBUHAN *Escherichia coli*.

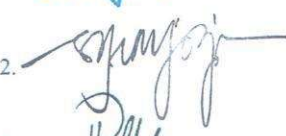
ZERLINDA FIRDAUSY
NIM. 42119057

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada sidang Skripsi tanggal 22 Oktober 2023. Menurut pandangan kami, skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) Bumiayu, 22 Oktober 2023

Nama Penguji

1. Dr apt. Pudjono, S.U
NUPN. 9990000424
2. Syaiful Prayogi, M.Farm
NIDN.0602119303
3. Resa Frafela Rosmi, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0604059002
4. Apt. Ubun Fadli Serahli, M.Farm
NIDN. 0605029102

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Peradaban




Dr.apt. Pudjono, S.U
NUPN.9990000424

Ketua Program Studi Farmasi




Syaiful Prayogi, M.Farm.
NIDN.0602119303

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Sesungguhnya Bersama kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain)”.

-QS. Al-Insyirah : 6-7-

Alhamdulillahirobil’alamin

Kupanjatkan puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan nikmat-Nya yang telah memberikanku kekuatan, memberikanku kesempatan untuk menimba ilmu serta memberiku kemudahan dalam mempelajari setiap prosesnya. Ya rabb, saya ucapkan puji syukur atas segala yang kau berikan kepadaku. Berkat-Mu saya dipertemukan dengan orang-orang baik dan tulus dalam memberi doa beserta dukungan yang tak ada habisnya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Karya sederhana ini, *as specially* untuk kedua orang tua saya Bapak Abdul Rokhim dan Ibu Sri Budiarti yang telah memberi nasihat, semangat dan tak pernah lupa menyelipkan doa-doa baik untuk saya disetiap harinya. Terimakasih banyak atas dukungan baik berupa moril maupun materil yang telah diberikan selama ini.

Sungguh entah apa yang bisa lagi saya ucapkan, atas segala usaha, jerih payah serta pengorbanan kalian demi saya bisa terus belajar menimba ilmu sehingga saya dapat menggapai cita-cita. Semoga segala rangkaian dalam skripsi ini bisa menjadi jalan awal saya dalam berusaha membahagiakan Bapak dan Ibu. Meski ini belum dapat dikatakan sempurna, semoga segala hal yang tertuang dalam skripsi ini dapat dijadikan pelajaran untuk penulis atau siapapun yang membacanya.

ABSTRACT

Infectious diseases are one of the problems in the health sector that has been suffered by the Indonesian people since long ago which from time to time continues to grow. Infectious diseases that many people suffer from are caused by several bacteria including *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella thyphi*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus mutans*. This study aims to determine the antibacterial activity of kersen (*Muntingia calabura* L.) leaf extract with 70% ethanol and n-hexane. The research was conducted by extracting kersen leaves with 70% ethanol and n-hexane so that each after evaporation obtained a thick extract. The extracts obtained were then tested for antibacterial activity using Nutrient agar media in the disc diffusion method. The results obtained showed that presence of antibacterial activity from each distiller, namely 70% ethanol distiller with a concentration of 25% had an inhibition zone diameter of 18.3 mm, 50% had an inhibition zone diameter of 19.6 mm, 75% had an inhibition zone diameter of 22, 6 mm and 100% has an inhibition zone diameter of 20 mm. While in the n-hexane distiller with a concentration of 25% have an inhibition zone diameter of 16.6 mm, 50% have an inhibition zone diameter of 19 mm, 75% have an inhibition zone diameter of 18 mm and 100% has an inhibition zone diameter of 21.6 mm. The positive control chloramphenicol with a concentration of 30µg/50µL had an inhibition zone of 24 mm and the negative control, DMSO 10%, showed no inhibition zone. From the results of the study, it was concluded that each concentration in both distillers had the highest antibacterial activity in inhibiting of *Escherichia coli* bacteria.

Keywords : Antibacterial, disc diffusion method, *Escherichia coli*, inhibition, kersen leaf

ABSTRAK

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah dalam bidang kesehatan yang banyak diderita oleh masyarakat Indonesia sejak dahulu yang dari waktu ke waktu terus berkembang. Penyakit infeksi yang banyak diderita masyarakat disebabkan oleh beberapa bakteri diantaranya *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella thyphi*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus mutans*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) dengan penyari etanol 70% dan n-heksana. Penelitian dilakukan dengan cara ekstraksi daun kersen dengan etanol 70% dan n-heksana sehingga masing-masing setelah diuapkan diperoleh ekstrak kental. Ekstrak yang didapat kemudian di uji aktivitas antibakterinya menggunakan media *Nutrient agar* dalam metode difusi cakram. Hasil yang diperoleh menunjukkan adanya aktivitas antibakteri dari masing-masing penyari yaitu penyari etanol 70% dengan konsentrasi 25% memiliki diameter zona hambat 18,3 mm, 50% memiliki diameter zona hambat 19,6 mm, 75% memiliki diameter zona hambat sebesar 22,6 mm dan 100% memiliki diameter zona hambat 20 mm. Sedangkan pada penyari n-heksana dengan konsentrasi 25% memiliki diameter zona hambat sebesar 16,6 mm, 50% memiliki diameter zona hambat 19 mm, 75% memiliki diameter zona hambat 18 mm dan 100% memiliki diameter zona hambat sebesar 21,6 mm. Kontrol positif kloramfenikol dengan konsentrasi 30µg/50µL memiliki zona hambat sebesar 24 mm dan kontrol negatif yaitu DMSO 10% tidak menunjukkan adanya aktivitas antibakteri. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa masing-masing konsentrasi pada kedua penyari memiliki aktivitas antibakteri tertinggi dalam penghambatan aktivitas pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

Kata Kunci : Antibakteri, daun kersen, daya hambat, *Escherichia coli*, metode difusi cakram

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa kita panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan yang maha pengasih lagi maha penyayang. Alhamdulillah, atas rahmat dan rida-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini merupakan tugas akhir penulis untuk memenuhi Sebagian persyaratan guna mencapai gelar sarjana Farmasi. Skripsi ini berjudul “UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) DENGAN PENYARI ETANOL DAN n-HEKSANA TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli*”.

Shalawat dan salam tak lupa kita curahkan kepada Rasulullah SAW yang senantiasa menjadi sumber inspirasi dan teladan terbaik untuk umat manusia.

Penulis menyadari banyak pihak yang memberikan dukungan dan bantuan selama menyelesaikan studi dan tugas akhir ini. Oleh karena itu, sudah sepantasnya penulis dengan penuh hormat mengucapkan terimakasih dan mendoakan semoga Allah memberikan balasan terbaik kepada :

1. Dr. Muh Kadarisman., S.H.,M.Si selaku Rektor Universitas Peradaban.
2. Dr.apr. Pudjono, S.U selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban sekaligus Dosen Penguji I yang telah memberikan saran dan masukan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Luthfi Hidayat Maulana, S.KM.,M.Si. selaku Ketua Jurusan Farmasi Universitas Peradaban.

4. Apt. Ubun Fadli Serahli, M.Farm selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan serta motivasi dari awal proses penyusunan sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
5. Resa Frafela Rosmi, S.Si., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis.
6. Syaiful Prayogi, M.Farm. selaku Laboran di Laboratorium Farmasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peeradaban yang telah membantu kelancaran selama penelitian sekaligus Dosen Penguji II yang telah memberikan masukan dan saran bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Orang tua tercinta, Kakak kandung saya Mei Lia Suciyanti dan Muh Andi Rishadi dan semua keluarga besar tanpa terkecuali yang telah memberikan doa, kasih sayang serta dukungan baik secara moril maupun materil kepada penulis.
8. Teman-teman Prodi Farmasi Angkatan 2019, terutama Naelul Muna, Fani, Ainunnisa, Marissa, Alvin, Novia, Zulfia, dan Rohmawati, serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Terlalu banyak orang yang berjasa kepada penulis selama penyusunan skripsi hanya rasa terima kasih yang dapat penulis sampaikan serta doa dan harapan semoga Allah SWT melipat gandakan pahala bagi semua. Atas perhatian dan dukungannya penulis ucapkan terima kasih.

Bumiayu, September 2023

ZERLINDA FIRDAUSY

NIM. 42119057

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENULIS.....	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Kajian Pustaka.....	6
B. Kajian Penelitian Yang Relevan.....	18
C. Kerangka Pikir	20
D. Hipotesis.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Jenis Penelitian	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian	22
C. Mikroba Uji dan Bahan Uji Penelitian	23
D. Variabel Penelitian	24
E. Definisi Operasional	25
F. Alat dan Bahan	25
G. Cara Kerja	26
H. Teknik Analisis Data.....	31
I. Alur Penelitian	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
BAB V PENUTUP	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi diameter zona hambat	13
Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	25
Tabel 4.1 Hasil Rendemen Ekstrak Daun Kersen.....	34
Tabel 4.2 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Kersen	35
Tabel 4.3 Rata-rata Diameter dan Kategori Zona Hambat.....	39
Tabel 4.4 Uji Normalitas	42
Tabel 4.5 Uji Homogenitas.....	42
Tabel 4.6 Uji ANOVA	43
Tabel 4.7 Uji Duncan	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Daun Kersen (<i>Muntingia calabura L.</i>)	6
Gambar 2.2 Kerangka Pikir	20
Gambar 3.1 Alur Penelitian	32
Gambar 4.1 Reaksi kimia flavonoid	36
Gambar 4.2 Reaksi kimia tanin dengan FeCl_3	37
Gambar 4.3 Reaksi Kimia Saponin	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian	56
Lampiran 2. Kartu Akses Laboratorium	57
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian	58
Lampiran 4. Hasil Determinasi.....	59
Lampiran 5. Permohonan Pembelian Mikroba Uji.....	62
Lampiran 6. Hasil Uji Fitokimia.....	64
Lampiran 7. Hasil Perhitungan Rendemen.....	65
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian.....	66
Lampiran 9. Dokumentasi Diameter Zona Hambat.....	68
Lampiran 10. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat	69
Lampiran 11. Hasil Uji Statistika Antibakteri.....	70
Lampiran 12. Biodata Peneliti.....	72