

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BIJI KETUMBAR
(*Coriandrum sativum* L.) DENGAN PENYARI n-HEKSANA DAN
AIR TERHADAP PERTUMBUHAN *Pseudomonas aeruginosa***



SKRIPSI

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

Oleh:

**ZULFIA NABILA
42119058**

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

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BIJI
KETUMBAR (*Coriandrum sativum* L.) DENGAN
PENYARI n-HEKSANA DAN AIR TERHADAP
PERTUMBUHAN *Pseudomonas aeruginosa*.
NAMA : ZULFIA NABILA
NIM : 42119058

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 mengeklaim 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, 23 Juli 2024
Penulis



24C71ALX305513933
ZULFIA NABILA
NIM: 42119058

PERSETUJUAN SKRIPSI

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BIJI
KETUMBAR (*Coriandrum sativum* L.) DENGAN
PENYARI n-HEKSANA DAN AIR TERHADAP
PERTUMBUHAN *Pseudomonas aeruginosa*.
NAMA : ZULFIA NABILA
NIM : 42119058

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui
Bumiayu, 23 Juli 2024
Mengetahui,

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



Resa Frafela Rosmi, S.Si., M.Sc
NIDN. 604059002

Ketua Jurusan,

Syariful Prayogi, M.Farm
NIDN. 060211930

PENGESAHAN SKRIPSI

PENGESAHAN SKRIPSI

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BIJI KETUMBAR (*Coriandrum sativum* L.) DENGAN PENYARI n-HEKSANA DAN AIR TERHADAP PERTUMBUHAN *Pseudomonas aeruginosa*.

ZULFIA NABILA
NIM. 42119058

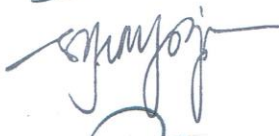
Skripsi ini telah diajukan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada sidang skripsi tanggal 13 Agustus 2024. Menurut pandangan kami, skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)

Bumiayu, 13 Agustus 2024

Nama Penguji

1. Apt. Ubun Fadli Serahli, M.Farm
NIDN. 0605029102
2. Syaiful Prayogi, M.Farm
NIDN. 0602119303
3. Resa Frafela Rosmi, S.Si., M.Sc
NIDN. 604059002
4. Dr.apr. Pudjono. S.U
NUPN. 9990000424

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Peradaban


Dr.apr. Pudjono. S.U
NUPN. 9990000424

Ketua Program Studi Farmasi


Syaiful Prayogi, M.Farm
NIDN. 0602119303

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Menyesal tidak akan merubah apapun. Jadikan masa lalu sebagai pelajaran, fokus menjadi lebih baik, rencanakan yang terbaik untuk masa depan”.

Alhamdulillahirobil’alamin

Puji syukur kepada Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua, ibu Siti Fatimah dan bapak Hozzi serta keluarga besar sebagai wujud bakti dan terima kasih atas doa serta dukungan yang tiada henti.

ABSTRACT

Infectious diseases caused by pathogenic microbes such as bacteria, viruses, fungi, protozoa, and worms remain a serious problem. Infections caused by certain bacteria, particularly gram-negative pathogenic bacteria, have increased in recent years. One of these bacteria is *Pseudomonas aeruginosa*. This study aims to determine the antibacterial activity of coriander seed extract using n-hexane and water as solvents against the growth of *Pseudomonas aeruginosa*, based on the diameter of the inhibition zone. The extract concentrations used were 35%, 50%, 60%, and 75%. Amoxicillin antibiotic was used as a positive control, and 10% DMSO was used as a negative control. Extraction was performed by maceration, soaking 250 g of coriander seed powder in 1 L of n-hexane. The thick n-hexane extract yielded 27.8 grams, and the water extract yielded 20 grams. The obtained extracts were then tested for antibacterial activity using nutrient agar media with the disc diffusion method. The results showed antibacterial activity for each solvent: n-hexane extracts at 35%, 50%, 60%, and 75% concentrations produced inhibition zones of 14.67 mm, 19.67 mm, 20 mm, and 26 mm, respectively. Water extracts at 35%, 50%, 60%, and 75% concentrations produced inhibition zones of 15 mm, 18.3 mm, 20 mm, and 24 mm, respectively. The positive control, amoxicillin, showed an inhibition zone of 36.3 mm, while the negative control with 10% DMSO solvent showed no antibacterial activity. From this research, it can be concluded that the 75% concentration in both solvents had the highest antibacterial activity in inhibiting the growth of *Pseudomonas aeruginosa*.

Keywords: *Coriander seeds, Pseudomonas aeruginosa*, antibacterial, inhibition, disc diffusion method.

ABSTRAK

Penyakit infeksi yang dikarenakan oleh mikroba patogen seperti bakteri, virus, jamur protozoa dan cacing masih menjadi masalah yang serius. Penyakit infeksi yang disebabkan oleh beberapa bakteri seperti bakteri patogen gram-negatif mengalami peningkatan dalam beberapa tahun ini. Beberapa bakteri tersebut salah satunya adalah *Pseudomonas aeruginosa*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak biji ketumbar dengan penyari n-heksana dan air terhadap pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* berdasarkan diameter zona hambat. Konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu 35%, 50%, 60% dan 75%. Kontrol positif yang digunakan adalah antibiotik amoksisilin, dan kontrol negatif yang digunakan adalah DMSO 10%. Ekstraksi dilakukan secara maserasi dengan merendam 250 gr serbuk biji ketumbar dalam 1 L n-heksana. Ekstrak kental n-heksana sebanyak 27,8 gram dan dalam air sebanyak 20 gram. Ekstrak yang diperoleh kemudian diuji aktivitas antibakterinya menggunakan media *nutrient agar* dengan cara difusi cakram. Hasil yang diperoleh menunjukkan adanya aktivitas antibakteri pada masing-masing penyari yaitu penyari n-heksana 35%, 50%, 60% dan 75% berturut-turut sebesar 14,67 mm, 19,67 mm, 20 mm dan 26 mm. Sedangkan dalam penyari air 35%, 50% dan 75% berturut-turut sebesar 15 mm, 18,3 mm, 20 mm dan 24 mm. Kontrol positif amoksisilin sebesar 36,3 mm dan kontrol negatif dengan pelarut DMSO 10% tidak menunjukkan adanya aktivitas antibakteri. Dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa konsentrasi 75% pada kedua penyari memiliki aktivitas antibakteri tertinggi dalam menghambat pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa*.

Kata Kunci : Biji Ketumbar, *Pseudomonas aeruginosa*, antibakteri, daya hambat, 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 “AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BIJI KETUMBAR (*Coriandrum sativum* L.) DENGAN PENYARI n-HEKSANA DAN AIR TERHADAP PERTUMBUHAN *Pseudomonas aeruginosa*”. 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. Bapak Dr. Muh.Kadarisman., S.H.,M.Si selaku Rektor Universitas Peradaban.
2. Bapak Dr.apr. Pudjono, S.U selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, motivasi serta arahan dari awal proses penyusunan sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
3. Bapak Syaiful Prayogi, M.Farm selaku Ketua Jurusan Farmasi Universitas Peradaban.
4. Ibu Resa Frafela Rosmi, S.Si., M,Sc selaku Dosen Pembimbing II yang memberikan bimbingan, arahan serta motivasi sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
5. Bapak Apt. Ubun Fadli Serahli, M.Farm selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan saran dan masukan bagi penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Syaiful Prayogi, M.Farm selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis.

7. Teman-teman Prodi Farmasi Angkatan 2019, 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, 23 Juli 2024

ZULFIA NABILA
NIM. 42119058

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENULIS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Kajian Pustaka	6
1. Biji Ketumbar (<i>Coriandrum sativum</i> L.)	6
2. Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	8
3. Antibakteri	9
4. Metode Pengujian Aktivitas Antibakteri	10
5. Pengukuran Zona Hambat	11
6. Metode Ekstraksi	11
7. Penyari	13
B. Kajian Penelitian yang Relevan	14
C. Kerangka Pikir	15
D. Hipotesis	16
BAB III METODELOGI PENELITIAN	18
A. Jenis Penelitian	18
B. Tempat dan Waktu Penelitian	18
C. Mikroba Uji dan Bahan Uji Penelitian	19
D. Variabel Penelitian	19
E. Definisi Operasional	20
F. Instrumen Penelitian	20
G. Cara Kerja	21
H. Teknik Analisis Data	25
I. Alur Penelitian	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27

BAB V PENUTUP	36
A. Kesimpulan	36
B. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Diameter Zona Hambat.....	11
Tabel 3.1 Definisi Operasional	20
Tabel 4.1 Uji susut pengeringan simplisia biji ketumbar.....	28
Table 4.2 Hasil rendemen ekstrak biji ketumbar	29
Tabel 4.3 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Biji Ketumbar	30
Tabel 4.4 Rata-rata Diameter dan Kategori Zona Hambat	32
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas dan homogenitas	34
Tabel 4.6 Hasil Uji <i>Anova</i>	35
Tabel 4.7 Hasil Duncan.....	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Biji Ketumbar (<i>Coriandrum sativum</i> L.).....	6
Gambar 2.2 Proses Ekstrakssi	16
Gambar 2.3 Proses Evaporasi	16
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	26
Gambar 4.3 Reaksi Kimia Tannin.....	30
Gambar 4.4 Reaksi Kimia Saponin.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian	42
Lampiran 2. Kartu Akses Laboratorium	43
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian	44
Lampiran 4. Hasil Determinasi	45
Lampiran 5. Permohonan Pembelian Mikroba Uji	48
Lampiran 6. Hasil Uji Fitokimia	49
Lampiran 7. Hasil Perhitungan Rendemen	50
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian	51
Lampiran 9. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat	52
Lampiran 10. Hasil Uji Statistika Antibakteri	53
Lampiran 11. Biodata Peneliti	54

DAFTAR SINGKATAN

b/v : bobot/volume

LAF : Lamninar Air Flow

KBM : Kadar Bunuh Minimum

KHM : Kadar Hambat Minimum