

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
KARAMUNTING (*Rhodomyrtus tomentosa*)
TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli***



**SALWA 'ATIKAH RAHMI HASIBUAN
P07539022236**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PRODI DIII FARMASI
2025**

KARYA TULIS ILMIAH

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN KARAMUNTING (*Rhodomirtus tomentosa*) TERHADAP BAKTERI *Esherichia coli*

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi
dan memperoleh gelar Ahli Media Farmasi (A.Md. farm)
pada Program Studi D-III Farmasi Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



**SALWA 'ATIKAH RAHMI HASIBUAN
P07539022236**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PRODI DIII FARMASI
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : **UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
DAUN KARAMUNTING (*Rhodomyrtus tomentosa*) PADA
BAKTERI *Escherichia coli***

NAMA : **SALWA 'ATIKAH RAHMI HASIBUAN**

NIM : **P07539022236**

Telah diterima dan diseminarkan dihadapan penguji.
Medan, 13 Maret 2025

Menyetujui
Pembimbing,



Irma Noviar, S.T., M.Si.
NIP. 197901052007012018

Ketua Jurusan Farmasi
Kemenkes Poltekkes Medan




Nadroh Br. Sitepu, M.Si.
NIP. 198007112015032002

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
DAUN KARAMUNTING (*Rhodomyrtus tomentosa*)
TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli*

Telah dipersiapkan dan di susun oleh

SALWA 'ATIKAH RAHMI HASIBUAN
P07539022236

Telah di pertahankan di depan Tim Penguji
Medan, 19 Juni 2025

Tim Penguji

Tanda Tangan

1. Ketua : Irma Noviar, S.T., M.Si

.....

2. Anggota 1 : Zulfikri, Apt., M.Si

.....

3. Anggota 2 : Apt. Pratiwi Rukama Naution, M.Si

.....

Medan, Juni 2025

Mengetahui

Ketua Jurusan Farmasi

Poltekkes Kemenkes Medan


Nadroh Br. Sitepu, M.Si.
NIP. 19800711201503200

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Salwa 'Atikah Rhmi Hasibuan
Nim : P075389022236
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Farmasi
Perguruan Tinggi : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul:

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
KARAMUNTING (*Rhodomirtus tomentosa*)
TERHADAP BAKTERI *Esherichia coli*

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya berasedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Medan, Juni 2025
Penulis,



Salwa 'Atikah Rahmi Hasibuan
P075389022236



BIODATA PENULIS

Nama : Salwa ‘Atikah Rahmi Hasibuan
Tempat/tgl lahir : Unte Rudang, 23 April 2005
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat Rumah : Unte Rudang, Kecamatan Barumun Tengah,
Kabupaten Padang Lawas
Nomor HP : 081260395477

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SD Negeri 0202 Binanga
2. SLTP : SMP Negeri 1 Barumun Tengah
3. SLTA : SMA Islam Terpadu Darul Hasan

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN KARAMUNTING (*Rhodomyrtus tomentosa*) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli*

Salwa 'Atikah Rahmi Hasibuan, Irma Noviar, S.T., M.Si
DIII Farmasi, Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Medan
Email: salwaatikarahmihhasibuan@gmail.com

Infeksi yang disebabkan oleh *Escherichia coli* menjadi salah satu masalah kesehatan global, terlebih dengan meningkatnya resistensi terhadap antibiotik konvensional. Oleh karena itu, pengembangan agen antibakteri dari bahan alam menjadi solusi alternatif. Salah satu tanaman yang berpotensi adalah daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) yang diketahui mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, dan saponin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol daun karamunting terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan menentukan konsentrasi optimalnya.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan desain *posttest only control group design*. Ekstrak daun karamunting diperoleh melalui metode maserasi dengan pelarut etanol 96%, kemudian diuji aktivitas antibakterinya menggunakan metode difusi cakram terhadap *E. coli* dengan konsentrasi 15%, 20%, 25%, dan 30% Ciprofloxacin digunakan sebagai kontrol positif dan aquadest sebagai kontrol negatif. Zona hambat diamati setelah inkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37°C.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun karamunting mampu menghambat pertumbuhan *E. coli* dengan kategori kuat pada semua konsentrasi uji. Rata-rata diameter zona hambat tertinggi terdapat pada konsentrasi 30% dengan nilai 19.2 mm. Ciprofloxacin sebagai kontrol positif menghasilkan zona hambat sebesar 39 mm, sedangkan aquadest tidak menunjukkan aktivitas hambat.

Ekstrak daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) pada konsentrasi 15%, 20%, 25%, 30% memiliki aktivitas antibakteri dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 15,8 mm, 16,8 mm, 18,2 mm 19,2 mm, yang termasuk dalam kategori daya hambat kuat menurut klasifikasi Davis dan Stout.

Kata Kunci: *Rhodomyrtus tomentosa*, ekstrak etanol, *Escherichia coli*, antibakteri, zona hambat

ABSTRACT

ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF ETHANOL EXTRACT OF KARAMUNTING LEAVES (*Rhodomyrtus tomentosa*) AGAINST *ESCHERICHIA COLI* BACTERIA

Salwa 'Atikah Rahmi Hasibuan, Irma Noviar, S.T., M.Si

Medan Health Polytechnic Of Ministry Of Health

Associate Degree Of Pharmacy

Email: salwaatikarahmihhasibuan@gmail.com

Infections caused by *Escherichia coli* are a global health concern, especially with the increasing resistance to conventional antibiotics. Therefore, developing antibacterial agents from natural sources has become a viable alternative. One such plant with potential is the karamunting leaf (*Rhodomyrtus tomentosa*), which is known to contain bioactive compounds like flavonoids, tannins, and saponins. This study aims to determine the effectiveness of karamunting leaf ethanol extract against the growth of *Escherichia coli* bacteria and to identify its optimal concentration.

The research used an experimental method with a posttest-only control group design. The karamunting leaf extract was obtained through maceration using 96% ethanol as a solvent. Its antibacterial activity was then tested against *E. coli* using the disc diffusion method at concentrations of 15%, 20%, 25%, and 30%. Ciprofloxacin was used as a positive control, and distilled water as a negative control. The inhibition zones were observed after incubation for 18-24 hours at 37°C.

The results showed that the karamunting leaf ethanol extract was able to inhibit the growth of *E. coli* with a strong category at all tested concentrations. The highest average diameter of the inhibition zone was at a concentration of 30%, with a value of 19.2 mm. Ciprofloxacin, the positive control, produced an inhibition zone of 39 mm, while distilled water showed no inhibitory activity.

Karamunting leaf (*Rhodomyrtus tomentosa*) extract at concentrations of 15%, 20%, 25%, and 30% has strong antibacterial activity, with average inhibition zone diameters of 15.8 mm, 16.8 mm, 18.2 mm, and 19.2 mm, respectively, which falls into the strong inhibition category according to the Davis and Stout classification.

Keywords: *Rhodomyrtus tomentosa*, ethanol extract, *Escherichia coli*, antibacterial, inhibition zone



CONFIRMED HAS BEEN TRANSLATED BY :

Language Laboratory of Medan Health Polytechnic of The
Ministry of Health



KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan pada Allah SWT atas Kuasa-Nya yang telah memberikan segala nikmat dan kesempatan sehingga penyusunan karya tulis ilmiah yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Karamunting (*Rhodomirtus tomentosa*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*” dapat terselesaikan.

Selanjutnya ucapan terima kasih yang tak terhingga saya sampaikan kepada Ibu Irma Noviar, S.T., M.Si selaku dosen pembimbing peneliti yang penuh kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan bimbingan hingga karya tulis ini dapat terselesaikan dengan baik

Dengan terselesaikannya karya tulis ilmiah ini, perkenankan pula saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SiT., M.Keb selaku PLT Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Nadroh Br Sitepu, M.Si selaku ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Hilda, S.Msc., Apt Pembimbing akademik yang sudah membimbing dan memberikan arahan tentang akademik selama saya selama kuliah di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Bapak Zulfikri, Apt., M.Si selaku penguji I yang telah menguji dan memberikan masukan kepada penulis guna menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Pratiwi Rukmana Nasution, Apt., M.Si selaku penguji II yang telah menguji dan memberikan masukan kepada penulis guna menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar besarnya kepada anugrah terindah saya yaitu my family, ayah saya Raja Sulong Hasibuan, S.Pd., M.Si dan bunda saya Nurhamimah Dalimunthe, S.Pd.SD kedua orang tua hebat yang juga membimbing saya dalam pengerjaan penelitian ini dan juga doanya, kasih sayangnya, serta kerja kerasnya yang selalu menjadi semangat dan kekuatan bagi penulis dalam menempuh pendidikan ini. Tak lupa juga kepada adik adik kandung tersayang, adik perempuan saya Rifdah Miftahul Husna Hasibuan dan adik laki-laki saya Muhammad Hibrizi Hasibuan

yang juga memberikan dukungan dan semangat kepada kakaknya yang katanya penulis adalah kakak tergarang atau disebut kak Ros.

7. Seluruh Dosen, Instruktur dan Staf Jurusan Farmasi serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ilmiah/skripsi ini.
8. Kepada teman seperjuangan teman 24/7 saya Maya Syahdini Nasution, Agnesia Elisabeth Nainggolan, Clara Evelyn Tambunan yang dari awal masuk pkkmb hingga akhirnya menyelesaikan perjuangan dalam tiga tahun ini. Terima kasih sudah mau bersusah senang, canda tawa bersama di kos, banyak membantu dan selalu mendukung saya hingga perjuangan tiga tahun ini terselesaikan.
9. Kepada teman seperjuangan teman kelas saya Sabrina Utami, Egalita Jahira, Icha Najifah, Nadia rambe dan semua yang ada di kelas F. Terima kasih atas kebersamaan canda tawa, suka duka dalam kelas, saat praktikum, PBL dan PKL. Kita semua hebat sudah menyelesaikan perjuangan tiga tahun ini.
10. Kepada teman baik saya tempat keluh kesah saya Faizah Al-Wahidah, Syaqira Aulia Fitri Rangkuti, Nurul Aisyah Nasution yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, serta doa yang tulus dari jaman SMA hingga saat ini. Kehadiran, perhatian, dan dorongan dari kalian menjadi kekuatan tersendiri bagi penulis untuk tetap berusaha dan menyelesaikan penelitian ini dengan sebaik mungkin.

Penulis telah berusaha sebaik-baiknya untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis tetap mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pihak lain yang membutuhkan.

Medan, Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KARYA TULIS ILMIAH	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
BIODATA PENULIS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Uraian Tumbuhan.....	4
B. Nama Daerah.....	4
C. Ekstrak.....	6
D. Simplisia.....	6
E. Bakteri	7
F. <i>Escherichia coli</i>	7
G. Antibakteri.....	8
H. Metode Difusi.....	9
I. Kerangka Konsep	11
J. Definisi Operasional.....	11
K. Hipotesis.....	11
BAB III METODE PENELITIAN	12
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	12
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	12
C. Populasi Dan Sampel	12
D. Teknik Pengambilan Sampel.....	12
D. Pengelolaan Sampel	13
E. Sampel Uji Coba	13
F. Alat dan Bahan.....	13
G. Prosedur Kerja.....	13
H. Pembuatan Media.....	16
I. Pembiakan Bakteri	18
J. Antibiotik Ciprofloxacin	19
K. Pengujian Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Karamunting Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Escherichia Coli</i>	19

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
A. Hasil	21
B. Pembahasan.....	23
BAB V PENUTUP	26
A. Kesimpulan	26
B. Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27
LAMPIRAN.....	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Daun Karamunting	4
Gambar 2 Bakteri E.coli.....	7
Gambar 3 Rumus bangun ciprofloxacin	9
Gambar 4 Kerangka konsep	11

DAFTAR TABEL

	Halaman
Table 1 Hambatan klasifikasi Antibakteri.....	10
Tabel 2 Hasil Pengamatan Zona Hambat Estrak Etanol Daun Karamunting (EEDK) Terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i> dengan satuan mm.....	22
Tabel 3 Hasil Selisih Zona Hambat Antar Konsentrasi Estrak Etanol Daun Karamunting (EEDK) Terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i>	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Kartu Bimbingan KTI.....	29
Lampiran 2 Surat Ethical Chleareance (EC).....	30
Lampiran 3 Surat Determinasi.....	31
Lampiran 4 Surat Pemakaian Alat Rotary Evaporator.....	32
Lampiran 5 Surat Izin Lab Mikrobiologi.....	33
Lampiran 6 Simplisia Daun Karamunting.....	34
Lampiran 7 Ekstraksi Daun Karamunting.....	35
Lampiran 8 Pengecetan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	36
Lampiran 9 Pengenceran Bakteri <i>Escherichia coli</i>	37
Lampiran 10 Hasil Percobaan.....	37