

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETHANOL BAWANG
PUTIH (*Allium Sativum L.*) TERHADAP
BAKTERI *Escherichia Coli***



JIHAN FADILAH SARI
P07534023026

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2026

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETHANOL BAWANG
PUTIH (*Allium Sativum L.*) TERHADAP
BAKTERI *Escherichia Coli***

KARYA TULIS ILMIAH

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi dan Memperoleh Gelar
Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis (A.Md.Kes)
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



JIHAN FADILAH SARI

P07534023026

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETHANOL
BAWANG PUTIH (*Allium Sativum L.*) TERHADAP
BAKTERI *Escherichia Coli***

Diusulkan Oleh

**JIHAN FADILAH SARI
P07534023026**

Telah disetujui di Medan

Pada tanggal, 3 Mei 2026

Pembimbing Utama



Sri Widia Ningsih, M, Si
NIP. 198109172012122001

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



Nita Andriani Lubis, S. Si, M. Biomed
NIP. 198012242009122001

HALAMAN PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETHANOL
BAWANG PUTIH (*Allium Sativum L.*) TERHADAP
BAKTERI *Escherichia Coli***

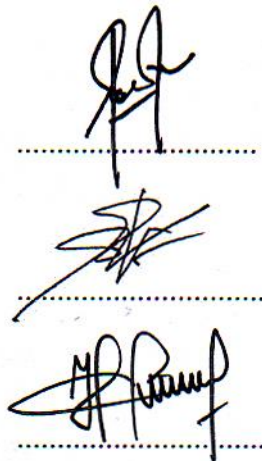
Telah dipersiapkan dan disusun oleh

JIHAN FADILAH SARI
P07534023026

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal, 6 mei 2026

Tim Penguji:

1. Ketua Penguji
Sri Widia Ningsih, M. Si
NIP. 198109172012122001
2. Penguji I
Dr. Evi Irianti, M. Kes, Biomed
NIP. 196911051991032002
3. Penguji II
Halimah Fitriani Pane, SKM, M.Kes
NIP. 197211051998032002



Medan, 6 Mei 2026

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



Nita Andriani Lubis, S. Si, M. Biomed
NIP. 198012242009122001

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Jihan Fadilah Sari
NIM : P07534023026
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan karya tulis ilmiah yang berjudul :

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Ethanol Bawang Putih (*Allium sativum L.*)

Terhadap Bakteri *Escherichia Coli*

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

Medan, 30 April 2026
Penulis,



Jihan Fadilah Sari
P07534023026



BIODATA PENULIS

Nama : Jihan Fadilah Sari
Tempat/Tgl lahir : Silom – lom, 25 Juni 2005
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat Rumah : Dusun VII Londut
Nomor Hp : 082162955579

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SDN 115475 Londut
2. SMP : SMP Negeri 3 Kualuh Hulu
3. SMA : Muhammadiyah 09 Kualuh Hulu

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETHANOL BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli*

Jihan Fadilah Sari, Dibimbing Oleh
Sri Widia Ningsih, M.Si
Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Medan
Email : dilasari2506@gmail.com

Penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri masih menjadi masalah kesehatan, salah satunya infeksi *Escherichia coli* yang dapat menyebabkan diare dan infeksi saluran kemih. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menimbulkan resistensi sehingga diperlukan alternatif antibakteri alami, seperti bawang putih (*Allium sativum* L.) yang mengandung senyawa aktif allicin. Penelitian ini bertujuan mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol bawang putih terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*. Jenis penelitian adalah eksperimental laboratorik dengan desain *post-test only control group*. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 50%, kemudian diuji pada konsentrasi 25%, 50%, dan 75% menggunakan metode difusi cakram pada media Mueller Hinton Agar, dengan amoksisilin sebagai kontrol positif dan aquadest sebagai kontrol negatif. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata zona hambat konsentrasi 25%, 50%, dan 75% masing-masing sebesar 0 mm, 0,03 mm, dan 0,60 mm, sedangkan kontrol positif sebesar 10,77 mm. Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan kelompok 50% dan 75% memiliki nilai Sig. $0 < 0,05$, sehingga data tidak berdistribusi normal. Kelompok 25% dan kontrol negatif tidak dapat dihitung karena tidak memiliki variasi data. Dengan demikian, analisis ANOVA tidak dapat dilanjutkan karena data tidak memenuhi asumsi normalitas. Ekstrak etanol bawang putih memiliki aktivitas antibakteri sangat lemah, dengan konsentrasi 75% menunjukkan aktivitas tertinggi.

Kata kunci: Antibakteri, Bawang putih, *Escherichia coli*, Ekstrak etanol, Zona hambat

ABSTRACT

ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF ETHANOL EXTRACT OF GARLIC (*Allium sativum* L.) AGAINST *Escherichia Coli*

Jihan Fadilah Sari, Supervised by Sri Widia Ningsih, M.Si
Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health
dilasari2506@gmail.com

Bacterial infectious diseases remain a health problem, including infections caused by Escherichia coli, which can cause diarrhea and urinary tract infections. Inappropriate use of antibiotics may lead to resistance, creating a need for natural antibacterial alternatives, such as garlic (Allium sativum L.), which contains active compounds such as allicin. This study aimed to determine the antibacterial activity of garlic ethanol extract against the growth of Escherichia coli. This study used a laboratory experimental method with a post-test only control group design. Garlic was extracted using the maceration method with 50% ethanol and then tested at concentrations of 25%, 50%, and 75% using the disc diffusion method on Mueller-Hinton Agar medium, with amoxicillin as the positive control and distilled water as the negative control. The results showed that the average inhibition zones at concentrations of 25%, 50%, and 75% were 0 mm, 0.03 mm, and 0.60 mm, respectively, while the positive control produced an average inhibition zone of 10.77 mm. The Shapiro-Wilk normality test showed that the 50% and 75% groups had a significance value of $0 < 0.05$, indicating that the data were not normally distributed. The 25% and negative control groups could not be calculated due to the absence of data variation. Therefore, ANOVA analysis could not be continued because the data did not meet the normality assumption. Garlic ethanol extract showed very weak antibacterial activity, with the 75% concentration showing the highest activity.

Keywords: Antibacterial, Garlic, *Escherichia coli*, Ethanol-extract, Inhibition zone



KATA PENGANTAR

Puji Syukur peneliti ucapkan pada Tuhan Yang Maha Esa atas Kuasa-Nya yang telah memberikan segala nikmat dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Ethanol Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Terhadap Bakteri *Escherichia Coli*”. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III di Poltekkes Kemenkes Medan jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan, bantuan, saran, pengarahan, dorongan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak, oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S. SiT, M. Keb selaku Direktur Politeknik Kesehatan Medan, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan Pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S. Si, M. Biomed selaku ketua jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan kesempatan kepada penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Liza Mutia, SKM, M. Biomed selaku dosen Pembimbing Akademik penulis yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
4. Ibu Sri Widia Ningsih, M. Si selaku dosen pembimbing dan ketua penguji yang telah meluangkan waktu serta tenaga dalam membimbing. Dan selalu memberikan arahan, dorongan, semangat, masukan serta dukungan – dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Dr. Evi Irianti, M. Kes (Biomed) selaku penguji I dan Ibu Halimah Fitriani Pane, SKM, M. Kes selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kritikan, dan saran untuk kesempurnaan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan.

7. Teristimewa Kepada orang tua tercinta penulis yaitu Bapak Muhammad Erwiyanto dan Ibu penulis Sumarni, serta abang dan kakak saya yang telah senantiasa memberikan doa, nasehat, motivasi, serta dukungan secara moril maupun material dari lahir hingga menempuh pendidikan di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
8. Seluruh teman - teman seangkatan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Angkatan 2023 yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa kepada penulis.

Medan, 30 April 2026



Jihan Fadilah Sari
P07534023026

DAFTAR ISI

Halaman

KARYA TULIS ILMIAH.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN 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	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kesehatan	5
B. Penyakit.....	5
C. Penyakit Infeksi Tropis	5
D. Bakteri <i>Escherichia coli</i>	6
E. Antibakteri <i>Escherichia coli</i>	8
F. Antibiotik alami	9
G. Bawang Putih	9
H. Tahapan Pembuatan Simplisia	11
I. Ekstraksi.....	12
J. Metode Pemeriksaan Bakteri	14
K. Gambar Diagram Kerangka Konsep	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
A. Jenis Penelitian.....	16

B.	Lokasi dan Waktu Penelitian	16
C.	Variabel Penelitian	16
D.	Populasi dan Sampel Penelitian	17
E.	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	17
F.	Analisa Data	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		23
A.	Hasil	23
B.	Pembahasan.....	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		28
A.	Kesimpulan	28
B.	Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....		30
LAMPIRAN.....		33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 <i>Escherichia coli</i>	7
Gambar 2 Bawang Putih (<i>Allium Sativum</i> L.).....	10
Gambar 3 Kerangka Konsep.....	15
Gambar 4 Pengukuran Diameter zona hambat Metode Cakram.....	22

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Hasil Ekstrak Bawang Putih	23
Tabel 2 Hasil Pengamatan Uji Aktivitas Antibakteiri Ekstrak Bawang Putih	23
Tabel 3 Uji Normalitas	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Izin Peineilitian.....	33
Lampiran 2 Kartu Bimbingan KTI.....	36
Lampiran 3 Surat Bebas Laboratorium	37
Lampiran 4 Ethical Clearence	38
Lampiran 5 Hasil Peirhitungan.....	39
Lampiran 6 Dokumeintasi Peineilitian.....	46
Lampiran 7 Output Uji Normalitas	49
Lampiran 8 Turnitin	50