

**UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN  
BANDOTAN (*Ageratum conyzoides L*) TERHADAP  
BAKTERI *Klebsiella pneumoniae***



**KARYA TULIS ILMIAH**

*Disusun Dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari*

**Oleh:**

**NABILA MEILINAM**  
**P00341021030**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KENDARI  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
2024**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya tulis ilmiah ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Nabila Meilina M  
Nim : P00341021030  
Tempat, Tanggal Lahir : Kendari, 11 Mei 2003  
Pendidikan : Mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes  
Kendari Jurusan D-III Teknologi Laboratorium  
Medis

Kendari, 5 Juli 2024



Nabila Meilina M  
P00341021030

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L)  
TERHADAP BAKTERI *Klebsiella pneumoniae***

**Disusun dan Diajukan Oleh:**

**NABILA MEILINA M**  
**P00341021030**

**Telah Mendapat Persetujuan Tim Pembimbing**

**Menyetujui:**

**Pembimbing I**



**Dr. Trees, STP., M.Kes**  
**NIP. 196911061992032001**

**Pembimbing II**



**Reni Yunus, S.Si., M.Sc**  
**NIP. 198205162014022001**

**Mengetahui:**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**



**Reni Yunus S.Si M.Sc**  
**NIP. 198205162014022001**

**HALAMAN PENGESAHAN**





**UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L)  
TERHADAP BAKTERI *Klebsiella pneumoniae***

**Disusun dan diajukan oleh:**

**NABILA MEILINA M**  
**P00341021030**

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji  
pada tanggal 5 Juli 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Menyetujui,**

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1. Supiati, STP., MPH            | (  ) |
| 2. Dr. Trees, STP., M.Kes        | (  ) |
| 3. Ahmad Zil Fauzi, S.Si., M.Kes | (  ) |
| 4. Reni Yunus, S.Si., M.Sc       | (  ) |

**Mengetahui,**

**Ketua jurusan Teknologi Laboratorium Medis**



**Reni Yunus, S.Si., M.Sc**  
**NIP. 198205162014022001**

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai civitas akademi Poltekkes Kemenkes Kendari, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nabila Meilina M  
Nim : P00341021030  
Program studi : D-III  
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan Kepada Poltekkes Kemenkes Kendari Hak Bebas Royalti Non-eksekutif (*Non-exclusive Royalty Free-Right*) atas Karya Ilmiah saya yang berjudul :

**“UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L.) TERHADAP BAKTERI *Klebsiella pneumoniae*”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksekutif ini Poltekkes Kemenkes Kendari berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai Pemilik Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di: Kendari

Pada Tanggal: 5 Juli 2024

Yang menyatakan



Nabila Meilina M

## RIWAYAT HIDUP



### A. Identitas Diri

Nama : Nabila Meilina M  
NIM : P00341021030  
Tempat an Tanggal Lahir : Kendari, 11 Mei 2003  
Suku/Bangsa : Moronene/ Indonesia  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam

### B. Pendidikan

1. TK Satria Akbar Kendari, tamat tahun 2009
2. SD Negeri 13 Kendari Barat, tamat tahun 2015
3. SMP Negeri 2 Kendari, tamat tahun 2018
4. SMA Negeri 9 Kendari, tamat tahun 2021
5. Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari, Jurusan Teknologi Laboratorium Medis tahun 2021 - 2024

## MOTTO

الرحيم الرحمن الله بسم

*Al-Qur'an Surah Al-Baqarah ayat 286 yang artinya:*

*"Allah tidak akan menguji hambanya diluar batas kemampuannya"*

*Kupersembahkan untuk almamaterku*

*Ayah dan ibunda tercinta*

*Keluargaku tersayang*

*Doa dan nasehat untuk menunjang keberhasilanku*

## **ABSTRACT**

**Nabila Meilina M (P00341021030)** *Inhibition Test of Bandotan Leaf Extract (Ageratum conyzoides L) Against Klebsiella pneumoniae Bacteria Supervised by Trees as the first supervisor and Reni Yunus as the second supervisor (xvi+50 pages+7 figures+4 tables+12 attachments).*

**Introduction:** *Infectious diseases are a type of disease that bacteria, viruses, fungi, or protozoa can cause. One of the bacteria that causes the infection is Klebsiella pneumoniae. The type of plant that can be used as an alternative treatment for infectious diseases naturally is the bandotan leaf (Ageratum conyzoides L), because it contains secondary metabolite compounds in the form of flavonoids, saponins, and tannins that act as antibacterial.*

**Objective:** *To determine the inhibitory ability of bandotan leaf extract (Ageratum conyzoides L) against the growth of Klebsiella pneumoniae bacteria.*

**Methods:** *This type of research is a laboratory experiment, using a one-shot case study research design with the disc diffusion method (Kirby-Bauer). The data is analyzed using a descriptive method.*

**Results:** *The results showed that the leaf extract of bandotan (Ageratum conyzoides L) against the growth of Klebsiella pneumoniae bacteria did not have inhibition zones at concentrations of 30%, 40%, 50%, 60%, and 70%, but at concentrations of 80%, 90%, and 100% had inhibition zones of 1.8 mm, 5.47 mm, and 6.65 mm, respectively which were included in the resistant category.*

**Conclusion:** *The greatest inhibitory effect of bandotan leaf extract (Ageratum conyzoides L) against Klebsiella pneumoniae bacteria was at 100% concentration, but the results were less effective in inhibiting the growth of Klebsiella pneumoniae bacteria.*

**Keywords:** *Inhibition, bandotan leaf extract, Klebsiella pneumoniae*

**Bibliography:** *78 literature (2019-2024)*



## ABSTRAK

**Nabila Meilina M (P00341021030)** Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides L*) Terhadap Bakteri *Klebsiella pneumoniae* yang dibimbing oleh Trees sebagai pembimbing I dan Reni Yunus sebagai pembimbing II (xvi+50 halaman+7 gambar+4 tabel+12 lampiran).

**Pendahuluan:** Penyakit infeksi merupakan salah satu jenis penyakit yang dapat disebabkan oleh bakteri, virus, jamur atau protozoa. Salah satu bakteri penyebab infeksi adalah *Klebsiella pneumoniae*. Jenis tumbuhan yang dapat dijadikan alternatif pengobatan penyakit infeksi secara alami adalah daun bandotan (*Ageratum conyzoides L*), karena memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder berupa *flavonoid*, *saponin* dan *tanin* yang berperan sebagai antibakteri.

**Tujuan:** Untuk mengetahui kemampuan daya hambat ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides L*) terhadap pertumbuhan bakteri *Klebsiella pneumoniae*.

**Metode:** Jenis penelitian ini adalah eksperimen laboratorium, menggunakan desain penelitian *one-shot case study* dengan metode difusi cakram (*Kirby-Bauer*), dan data dianalisis menggunakan metode deskriptif.

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides L*) terhadap pertumbuhan bakteri *Klebsiella pneumoniae* tidak memiliki zona hambat pada konsentrasi 30%, 40%, 50%, 60% dan 70%, namun pada konsentrasi 80%, 90%, dan 100% memiliki zona hambat masing-masing sebesar 1,8 mm, 5,47 mm dan 6,65 mm yang termasuk dalam kategori resisten.

**Kesimpulan:** Daya hambat terbesar ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides L*) terhadap bakteri *Klebsiella pneumoniae* adalah pada konsentrasi 100%, namun hasilnya kurang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Klebsiella pneumoniae*.

**Kata Kunci:** Daya hambat, ekstrak daun bandotan, *Klebsiella pneumoniae*

**Daftar Pustaka:** 78 literatur (2019-2024)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides L*) Terhadap Bakteri *Klebsiella pneumoniae*”**. Penulisan Karya Tulis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Teguh Fathurrahman, SKM., MPPM., Selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kendari
2. Ibu Reni Yunus, S.Si., M.Sc., Selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari dan selaku pembimbing II
3. Ibu Dr. Trees, STP., M.Kes., Selaku dosen Pembimbing I yang telah memberikan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Supiati, STP., MPH dan Bapak Ahmad Zil Fauzi, S.Si., M.Kes., selaku dewan penguji yang telah memberikan arahan perbaikan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini
5. Badan Riset dan Inovasi Daerah Provinsi Sulawesi Tenggara yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian
6. Kepala Laboratorium Mikrobiologi Politeknik Bina Husada Kendari yang telah memberikan fasilitas laboratorium dalam menunjang penelitian ini
7. Orang tua tercinta dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan berupa dukungan material dan moral yang tidak terhitung nilainya, dan
8. Seluruh teman-teman seperjuangan mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2021 serta berbagai pihak yang telah

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Kendari, 5 Juli 2024



Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
RIWAYAT HIDUP .....	vi
MOTTO .....	vii
ABSTRAK .....	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Tinjauan Umum Tentang <i>Klebsiella pneumoniae</i> .....	5
B. Tinjauan Umum Tentang Bandotan ( <i>Ageratum conyzoides L</i> ) .....	8
C. Tinjauan Umum Tentang Media Pertumbuhan .....	11
D. Tinjauan Umum Tentang Aktivitas Antibakteri.....	12
E. Tinjauan Umum Tentang Ekstraksi.....	14

F. Tinjauan Umum Tentang Daya Hambat Antibakteri .....	16
--	----

### **BAB III KERANGKA KONSEP**

A. Dasar Pemikiran .....	20
B. Kerangka Pikir .....	22
C. Variabel Penelitian .....	23
D. Definisi Operasional Dan Kriteria Objektif .....	23

### **BAB IV METODE PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian .....	24
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	24
C. Bahan Uji .....	25
D. Prosedur Pengumpulan Data .....	25
E. Instrumen Penelitian .....	31
F. Jenis Data.....	31
G. Pengolahan Data .....	31
H. Analisa Data .....	32
I. Penyajian Data.....	32

### **BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	33
B. Hasil Penelitian.....	33
C. Pembahasan .....	37

### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan.....	42
B. Saran .....	42

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
-----------------------------	-----------

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Pewarnaan Gram <i>Klebsiella pneumoniae</i> .....	5
<b>Gambar 2.2</b> Koloni <i>Klebsiella</i> Pada Media <i>Mac Conkey Agar</i> (MCA) .....	6
<b>Gambar 2.3</b> Tumbuhan Bandotan ( <i>Ageratum conyzoides L</i> ) .....	9
<b>Gambar 2.4</b> Pengukuran Zona Hambat .....	17
<b>Gambar 5.1</b> Hasil pengamatan pada Konsentrasi Berbeda dan Kontrol Negatif (Aquades) pada pengulangan pertama (a) dan kedua (b) menggunakan metode <i>Kirby-Bauer</i> .....	35
<b>Gambar 5.2</b> Hasil Pengamatan Daya Hambat Kontrol positif (Kloramfenikol) Pengulangan Pertama (a) dan Kedua (b) .....	36
<b>Gambar 5.3</b> Hasil Pengamatan Pewarnaan Gram Bakteri <i>Klebsiella pneumonia</i> . .....	36

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Perbandingan Zona Hambat Beberapa Daun Terhadap Bakteri <i>Klebsiella Pneumoniae</i> .....	19
<b>Tabel 4.1</b> Desain Penelitian <i>One-Shot Case Study</i> .....	24
<b>Tabel 4.2</b> Massa Ekstrak Daun Bandotan ( <i>Ageratum conyzoides L</i> ) pada Masing- masing Konsentrasi Dalam 10 ml.....	29
<b>Tabel 5.1</b> Hasil Pengukuran Zona Hambat Ekstrak Daun Bandotan ( <i>Ageratum conyzoides L</i> ) Terhadap Bakteri <i>Klebsiella pneumoniae</i> .....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Surat Izin Badan Riset dan Inovasi Daerah Provinsi Sultra .....	52
<b>Lampiran 2</b> Surat Badan Riset dan Inovasi Daerah Provinsi Sultra .....	53
<b>Lampiran 3</b> Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....	54
<b>Lampiran 4</b> Surat Bebas Pustaka.....	55
<b>Lampiran 5</b> Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian.....	56
<b>Lampiran 6</b> Lembar Hasil Penelitian.....	57
<b>Lampiran 7</b> Master Data .....	58
<b>Lampiran 8</b> Tabulasi Data .....	59
<b>Lampiran 9</b> Surat Telah Melakukan Penelitian .....	60
<b>Lampiran 10</b> Perhitungan Pengenceran Ekstrak Daun Bandotan ( <i>Ageratum conyzoides L</i> ) .....	61
<b>Lampiran 11</b> Peta Lokasi Pengambilan Sampel .....	65
<b>Lampiran 12</b> Dokumentasi .....	66