

**UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN BANDOTAN
(*Ageratum conyzoides L*) TERHADAP BAKTERI
*Streptococcus mutans***



KARYA TULIS ILMIAH

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

Oleh:

VERLITA WULAN SYAKINA TOGALA
P00341021096

**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 : Verlita Wulan Syakina Togala
NIM : P00341021096
Tempat, Tanggal Lahir : Kendari, 15 Oktober 2003
**Pendidikan : Mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes
Kendari Jurusan DIII Teknologi Laboratorium
Kesehatan**

Kendari, 15 Juli 2024
Yang Menyatakan



Verlita Wulan Syakina Togala
P00341021096

HALAMAN PERSETUJUAN

**UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides L*)
TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans***

Disusun dan Diajukan Oleh :

VERLITA WULAN SYAKINA TOGALA
P00341021096

Telah Mendapat Persetujuan Dari Tim Pembimbing

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II



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



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 *Streptococcus mutans***

Disusun dan Diajukan Oleh :

VERLITA WULAN SYAKINA TOGALA
P00341021096

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji
pada tanggal 15 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

RIWAYAT HIDUP



A. Identitas Diri

Nama : Verlita Wulan Syakina Togala
NIM : P00341021096
Tempat dan Tanggal Lahir : Kendari, 15 Oktober 2003
Suku/Bangsa : Tolaki/Indonesia
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam

B. Pendidikan

1. TK Al-Mu'minin Kendari, tamat tahun 2009
2. SD Negeri 3 Baruga, tamat tahun 2015
3. MTS Ummushabri Kendari, tamat tahun 2018
4. SMA Negeri 4 Kendari, tamat tahun 2021
5. Sejak tahun 2021 melanjutkan pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

MOTTO

"Bersikap positif dalam segala situasi. Pikiran yang positif akan membawa energi baik dan mendekatkan kita pada kesuksesan"

Karya tulis ini kupersembahkan untuk

Almamaterku

Ayah dan ibunda tercinta

Keluargaku tersayang

Teman-temanku tersayang

Doa dan nasehat untuk menunjang keberhasilanku

ABSTRACT

Verlita Wulan Syakina Togala (P00341021096) *Inhibitory Test of Bandotan Leaf Extract (Ageratum conyzoides L) Against Streptococcus mutans Bacteria supervised by Trees as the first advisor and Reni Yunus as the second advisor (xv + 55 + 11 figures + 3 tables + 10 attachments).*

Introduction: Dental caries is the most common dental health problem caused by the bacterium *Streptococcus mutans*. Prevention of dental caries using natural materials has minimal side effects, making the use of wild plants for treatment promising. Bandotan leaves are plants that have the potential to inhibit or kill pathogenic bacteria in the mouth, as they contain phytochemical compounds such as alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins, which have the potential to be antibacterial agents.

Objective: To determine the inhibitory effect of Bandotan leaf extract (*Ageratum conyzoides L*) on *Streptococcus mutans* bacteria.

Method: This research is an experimental laboratory study using a one-shot case study design, with the well diffusion method applied at concentrations of 20%, 40%, 60%, 80%, and 100%.

Results: The results showed that no inhibition zone was formed at concentrations of 20%, 40%, and 60%, while inhibition zones were observed at concentrations of 80% and 100%, measuring 1,11 mm (Resistant) and 5,01 mm (Resistant), respectively. In the positive control, an inhibition zone of 21,12 mm was formed.

Conclusion: Bandotan leaf extract (*Ageratum conyzoides L*) can inhibit *Streptococcus mutans* bacteria in the resistant category at concentrations of 80% and 100%, with an average inhibition zone of 1,11 mm and 5,01 mm.

Keywords: Inhibitory effect, Bandotan leaf extract, *Streptococcus mutans*.

References: 86 sources (2015-2024).

ABSTRAK

Verlita Wulan Syakina Togala (P00341021096) Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides L*) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* yang dibimbing oleh Trees sebagai pembimbing 1 dan Reni Yunus sebagai pembimbing 2 (xv + 55 + 11 gambar + 3 tabel + 10 lampiran).

Pendahuluan: Karies gigi adalah masalah kesehatan gigi paling umum yang disebabkan oleh bakteri *Streptococcus mutans*. Pencegahan karies gigi dengan bahan alami memiliki efek samping yang kecil, sehingga melibatkan penggunaan tumbuhan liar sebagai bahan pengobatan. Daun bandotan merupakan tanaman yang memiliki potensi untuk menghambat atau membunuh bakteri patogen di dalam mulut, karena mengandung senyawa fitokimia seperti *alkaloid*, *flavonoid*, *saponin*, dan *tanin* yang memiliki potensi untuk dijadikan zat antibakteri.

Tujuan: Untuk mengetahui daya hambat ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides L*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

Metode: Jenis penelitian ini adalah penelitian *experiment laboratories* dengan desain yang digunakan *one-shot case study*, menggunakan metode sumuran (*Well diffusion*) pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%.

Hasil: Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi 20%, 40%, dan 60% tidak terbentuk zona hambat, sedangkan pada konsentrasi 80% dan 100% menunjukkan zona hambat masing-masing sebesar 1,11 mm (Resisten) dan 5,01 mm (Resisten), dan pada kontrol positif terbentuk zona hambat sebesar 21,12 mm.

Kesimpulan: Ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides L*) mampu menghambat bakteri *Streptococcus mutans* dalam kategori resisten pada konsentrasi 80% dan 100%, dengan rata-rata zona hambat yang terbentuk sebesar 1,11 mm dan 5,01 mm.

Kata kunci: Daya hambat, Ekstrak daun bandotan, *Streptococcus mutans*

Daftar pustaka: 86 buah (2015-2024)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada 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 *Streptococcus mutans*”**. Penulisan karya tulis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari.

Rasa hormat, terima kasih, dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada ayahanda Maliso Togala dan ibunda tercinta Natia, serta keluarga besar penulis yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, atas semua bantuan berupa dukungan material, moral, motivasi dan cinta kasih yang tulus serta doa kesuksesan studi yang penulis jalani selama menuntut ilmu sampai selesainya karya tulis ini.


Proses penulisan Karya Tulis Ilmiah ini telah melewati perjalanan panjang dan penulis banyak mendapatkan petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menghanturkan rasa terima kasih kepada Ibu Dr. Trees, STP, M.Kes selaku dosen pembimbing I dan Ibu Reni Yunus, S.Si., M.Sc selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan serta membimbing penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Ucapan terima kasih penulis juga ucapkan kepada:

1. Bapak Teguh Fathurrahman, SKM., MPPM., selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kendari.
2. Ibu Dra. Hj. Isma, M.Si., selaku Kepala Badan Riset dan Inovasi Daerah yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis.
3. Ibu Reni Yunus, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari.
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. Ibu apt. Eny Nurhikma, S.Si., MPH, selaku kepala Laboratorium Mikrobiologi Bina Husada Kendari yang telah memberikan fasilitas laboratorium dalam menunjang penelitian ini.
6. Nurul Afdhaliyah Nurdin, selaku laboran Laboratorium Mikrobiologi Bina Husada Kendari yang telah memberikan fasilitas laboratorium dalam menunjang penelitian ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Poltekkes Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis serta seluruh Staf atas segala fasilitas dan pelayanan akademik yang diberikan selama penulis menuntut ilmu.
8. Terima kasih juga kepada para sahabat dan teman-teman Teknologi Laboratorium Medis Angkatan 2021 serta semua pihak yang telah banyak mambantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata, dengan kerendahan hati penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak demi kesempurnaan karya tulis ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pendidikan dan peneliti selanjutnya.

Kendari, 15 Juli 2024



Penulis

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

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

Nama : Verlita Wulan Syakina Togala

NIM : P00341021096

Program studi : D-III

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Jenis Karya : Karya Tulis Ilmiah

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

“UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides L*) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans*”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalty 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 : 15 Juli 2024

Yang Menyatakan



Verlita Wulan Syakina Togala

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Umum Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	6
B. Tinjauan Umum Perdu.....	8
C. Tinjauan Umum Tanaman Bandotan (<i>Ageratum conyzoides L</i>).....	9
D. Tinjauan Umum Karies Gigi.....	13
E. Tinjauan Umum Aktivitas Antibakteri.....	14
F. Tinjauan Umum Uji Daya Hambat.....	16
G. Tinjauan Umum Pengeringan.....	21
H. Tinjauan Umum Ekstraksi.....	23

I. Tinjauan Umum Antibiotik	24
BAB III KERANGKA KONSEP	
A. Dasar Pemikiran	25
B. Kerangka Pikir.....	26
C. Variabel Penelitian	27
D. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	27
BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian	29
C. Bahan Uji.....	29
D. Prosedur Penelitian.....	29
E. Instrumen Penelitian.....	37
F. Jenis Data	37
G. Pengolahan Data.....	38
H. Analisa Data	38
I. Penyajian Data.....	38
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	39
B. Hasil Penelitian	39
C. Pembahasan.....	43
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	48
B. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	7
Gambar 2. Daun Bandotan (<i>Ageratum conyzoides L</i>).....	10
Gambar 3. Karies Gigi	13
Gambar 4. Metode Cakram	17
Gambar 5. Metode Sumuran	17
Gambar 6. Metode Dilusi.....	18
Gambar 7. Pengukuran Zona Hambat.....	20
Gambar 8. Lokasi Pengambilan Sampel Daun Bandotan	39
Gambar 9. Hasil Pengamatan Daya Hambat Ekstrak Daun Bandotan (<i>Ageratum conyzoides L</i>) pada 5 Variasi Konsentrasi Pengulangan Pertama dan Kedua	42
Gambar 10. Hasil Pengamatan Daya Hambat Kontrol Positif dan Kontrol Negatif Pengulangan Pertama dan Kedua.....	42
Gambar 11. Hasil Identifikasi Pewarnaan Gram Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> ...	43

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan zona hambat pada bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	21
Tabel 2. Volume pengenceran konsentrasi ekstrak daun bandotan	35
Tabel 3. Hasil pengukuran zona hambat ekstrak daun bandotan (<i>Ageratum conyzoides L</i>) terhadap bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Permohonan Izin Penelitian.....	57
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian dari Badan Riset dan Inovasi Daerah.....	58
Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	59
Lampiran 4. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian.....	60
Lampiran 5. Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....	61
Lampiran 6. Surat Keterangan Bebas Pustaka	62
Lampiran 7. Keterangan Hasil Penelitian	63
Lampiran 8. Master Data.....	64
Lampiran 9. Rumus Pengenceran Konsentrasi Ekstrak	65
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian	67