

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
JAMBLANG (*Syzygium cumini* (L.) Skeels)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
*Escherichia coli***



**VICTRIANI SITOANG
NIM : P07539016057**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2019**

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
JAMBLANG (*Syzygium cumini* (L.) Skeels)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
*Escherichia coli***

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



**VICTRIANI SITOANG
NIM : P07539016057**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBLANG
(*Syzygium cumini* (L.) Skeels) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Escherichia coli*

NAMA : VICTRIANI SITOANG

NIM : P07539016057

Telah diterima dan disetujui untuk diseminarkan dihadapan penguji
Medan, Juli 2019

Menyetujui
Pembimbing



Dra. Amriani, M. Kes., Apt
NIP. 195408261994032001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Dra. Masniah, M. Kes., Apt
NIP. 196204281995032001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBLANG
(*Syzygium cumini* (L.) Skeels) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Escherichia coli*

NAMA : VICTRIANI SITOANG

NIM : P07539016057

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir
Program Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan 2019

Penguji I

Dra. Masniah, M. Kes., Apt
NIP. 196204281995032001

Penguji II

Adhistry Nurpermatasari, Apt
NIP. 198507212010122001

Menyetujui
Pembimbing

Dra. Amriani, M. Kes., Apt
NIP. 195408261994032001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Dra. Masniah, M. Kes., Apt
NIP. 196204281995032001

SURAT PERNYATAAN

UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBLANG (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli*

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam karya tulis ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini disebut dalam daftar pustaka.

Medan, Agustus 2019

Victriani Sitohang
P07539016057

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
DENTAL HYGIENE DEPARTMENT
SCIENTIFIC PAPER, July 2019**

VICTRIANI SITO HANG

Antibacterial Effect of Ethanol Extract of Jamblang Leaves (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) to the Growth of *Escherichia Coli* Bacteria

xiv + 31 pages, 1 table, 16 images, 8 Attachments

ABSTRACT

Diarrhea is an infectious disease caused by infection with microorganisms such as *Escherichia coli* bacteria. Diarrhea can be treated using anti-diarrhea and antibiotics. However, if antibiotics are used excessively and irregularly, they can cause resistance to microorganisms. Therefore, other solutions need to be sought by utilizing plants that are abundant in nature.

The purpose of this study was to determine the antibacterial effect of ethanol extract of *iler* leaves to *Escherichia coli* bacteria. Dilution of ethanol extract of *Jamblang* leaves was made in three concentrations, namely 20%, 25% and 30%. Chloramphenicol 0.03 mg as a positive control and 70% alcohol as negative control.

The method used in this study is an experimental method with Posttest only control group design and purposive sampling. This test is carried out by agar diffusion using paper discs.

The results showed that ethanol extract of *Jamblang* leaves had an antibacterial effect on *Escherichia coli* bacteria. The average inhibition zone for *Escherichia coli* bacteria at concentration of 20%, 25%, and 30% ethanol extract of *Jamblang* leaves 14,28 mm, 16,44 mm dan 17,63 mm.

It was concluded that ethanol extract of *Jamblang* leaves (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) could inhibit the growth of *Escherichia coli* bacteria.

Keywords : *Jamblang* Leaf Extract, *Escherichia Coli*, Antibacterial
Reference : 25 (1979-2019)

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI**

**KTI, Juli 2019
VICTRIANI SITOANG**

**Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jamblang (*Syzygium cumini* (L.)
Skeels) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli***

xiv + 31 halaman, 1 tabel, 16 gambar, 8 Lampiran

ABSTRAK

Penyakit diare merupakan salah satu penyakit yang menular yang disebabkan oleh infeksi mikroorganisme seperti bakteri *Escherichia coli*. Diare dapat diobati dengan menggunakan antidiare dan antibiotik. Namun, apabila antibiotik digunakan secara berlebihan dan tidak beraturan maka dapat menyebabkan resistensi bagi mikroorganisme. Oleh karena itu, perlu dicari solusi lain dengan memanfaatkan tumbuhan yang ada berlimpah di alam.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui efek antibakteri ekstrak etanol daun jambang terhadap bakteri *Escherichia coli*. Pengenceran ekstrak etanol daun jambang dibuat dalam tiga konsentrasi yaitu 20%, 25% dan 30%. Kloramfenikol 0,03 mg sebagai kontrol positif dan alkohol 70% sebagai kontrol negatif.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan desain *Posttest Only Control Group Desain* serta pengambilan sampel secara *Purposive Sampling*. Pengujian ini dilakukan secara difusi agar dengan menggunakan kertas cakram.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jambang memiliki efek sebagai antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*. Rata-rata zona hambat untuk bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi 20%, 25%, dan 30% ekstrak etanol daun jambang 14,28 mm, 16,44 mm dan 17,63 mm.

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun jambang (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) memiliki efek antibakteri terhadap *Escherichia coli*.

Kata Kunci : Ekstrak Daun Jambang, *Escherichia coli*, Antibakteri
Daftar Bacaan : 25 (1979-2019)

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis haturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga penulisan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jamblang (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*” dapat diselesaikan dengan baik.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program Pendidikan Diploma III Jurusan Farmasi Poltekkes kemenkes Medan. Selesaiannya Karya Tulis Ilmiah ini tidak luput dari bantuan, doa, dan bimbingan dari berbagai pihak, terkhususnya dari kedua orangtua tercinta. Oleh karena itu, penghargaan tertinggi dan terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada kedua orang tua tercinta atas segala doa, kasih sayang, dan bimbingannya. Semoga keduanya senantiasa dalam lindungan dan penyertaan Tuhan Yesus Kristus. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes., selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M.Kes, Apt., selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Bapak Hotman Sitanggung, M.Pd., selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama menjalani perkuliahan di Jurusan farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Ibu Dra. Amriani, M.Kes, Apt., selaku Pembimbing dan ketua penguji yang telah membimbing penulis selama melakukan penulisan Karya Tulis Ilmiah hingga mengantarkan penulis mengikuti Ujian Akhir Program.
5. Ibu Dra. Masniah M.Kes., Apt.,selaku Penguji I Karya Tulis Ilmiah dan Ibu Adhisty Nurpermatasari, Apt., selaku Penguji II Karya Tulis Ilmiah dan Ujian Akhir Program yang telah menguji dan memberikan masukan kepada penulis.
6. Seluruh Dosen dan Pegawai Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan yang telah membimbing dan mendidik Penulis selama melaksanakan perkuliahan dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

7. Seluruh anggota keluarga besar Sitohang, Ayu, Dorafika, Anggia, Dina, Giovani, Selly, Winda yang telah banyak memberikan dukungan, kebersamaan dan pengalaman yang sangat berharga dan tidak terlupakan.
8. Semua pihak yang telah banyak memberikan dukungan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima segala saran dan kritik yang bersifat membangun dari setiap pembaca demi penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan rahmat-Nya dan penulis berharap kiranya Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi kita semua.

Medan, Agustus 2019

Penulis

Victriani Sitohang
P07539016057

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
SURAT PERNYATAAN.....	iv
ABSTRACT.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.3.1 Tujuan Umum.....	2
1.3.2 Tujuan Khusus.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Jamblang (<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels).....	4
2.1.1 Sistematika Tumbuhan	4
2.1.2 Morfologi Tumbuhan.....	5
2.1.3 Kandungan Kimia	6
2.1.4 Manfaat Jamblang (<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels).....	6
2.2 Bakteri.....	6
2.2.1 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri.....	7
2.2.2 Media Pertumbuhan Bakteri	9
2.3 Gambaran Umum Bakteri <i>Escherichia coli</i>	9
2.3.1 Taksonomi <i>Escherichia coli</i>	10
2.3.2 Habitat <i>Escherichia coli</i>	11
2.4 Antibakteri	11
2.4.1 Uji Antibakteri	11

2.4.2 Pengujian Aktivitas Antibakteri.....	12
2.5 Simplisia.....	13
2.6 Ekstrak	13
2.7 Antibiotik.....	16
2.7.1 Klorampenikol.....	17
2.8 Kerangka Konsep.....	18
2.9 Defenisi Operasional	18
2.10 Hipotesa	18

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian	19
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	19
3.3.1 Populasi	19
3.3.2 Sampel.....	19
3.4 Alat dan Bahan.....	20
3.4.1 Alat.....	20
3.4.2 Bahan.....	20
3.5 Prosedur Kerja	20
3.5.1 Pengelolaan Sampel	20
3.5.2 Sterilisasi Alat dan Bahan	20
3.5.3 Perhitungan Cairan Penyari Simplisia	21
3.5.4 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jamblang	21
3.5.5 Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Daun Jamblang.....	22
3.5.6 Pembuatan Media	22
3.5.7 Antibiotik Pembanding.....	24
3.5.8 Pemiakan <i>Escherichia coli</i>	24
3.5.9 Pengenceran Bakteri <i>Escherichia coli</i>	25
3.5.10 Pengujian Efek Antibakteri Ekstrak Daun Jamblang Terhadap Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> Dengan Konsentrasi Yang Berbeda	25

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil.....	27
4.2 Pembahasan.....	28

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 29

5.2 Saran 29

DAFTAR PUSTAKA..... 30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tumbuhan Jamblang	5
Gambar 2.2 Bakteri <i>Escherichia coli</i>	10
Gambar 2.3 Rumus Bangun Kloramfenikol	17
Gambar 2.4 Kerangka Konsep.....	18
Gambar 1. Serbuk Daun Jamblang.....	32
Gambar 2. Ekstrak Cair Daun Jamblang.....	32
Gambar 3. Alat Rotary Evaporator.....	33
Gambar 4. Ekstrak kental Daun Jamblang.....	33
Gambar 5. Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Jamblang.....	34
Gambar 6. Media EMBA dan NA yang sudah ditanami bakteri	34
Gambar 7. Jangka Sorong	35
Gambar 8. Media Nutrient Agar	35
Gambar 9. Media MHA	36
Gambar 10. Standar Mc. Farland.....	36
Gambar 11. Biakan Murni Bakteri <i>Escherichia coli</i>	37
Gambar 12. <i>Paper disc</i> Blank dan Kloramfenikol.....	37
Gambar 13. Bakteri <i>Escherichia coli</i> yang telah diwarnai.....	38
Gambar 14. Media MHA sebelum setelah memadat.....	38
Gambar 15. Hasil Pengamatan.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data hasil pengamatan	27
---------------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian.....	31
Lampiran 2. Komposisi Media.....	40
Lampiran 3. Surat Keterangan Layak etik	41
Lampiran 4. Surat Penelitian.....	42
Lampiran 5. Surat Balasan USU Medan	43
Lampiran 6. Hasil Determinasi.....	44
Lampiran 7. Surat Balasan Laboratorium Terpadu.....	45
Lampiran 8. Kartu Laporan Bimbingan.....	47