

KARYA TULIS ILMIAH
UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
DAUN JAMBU BIJI (*Psidium Guajava L.*)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Escherichia Coli



DIAH SRIULINA SIMANULLANG
NIM : P07539020011

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2023

KARYA TULIS ILMIAH
UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
DAUN JAMBU BIJI (*Psidium Guajava L.*)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Escherichia Coli

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III
Farmasi



DIAH SRIULINA SIMANULLANG
NIM : P07539020011

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2023

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
DAUN JAMBU Biji (*Psidium Guajava L.*) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia Coli*
NAMA : DIAH SRIULINA SIMANULLANG
NIM : P07539020011

Telah diterima dan diseminarkan proposalkan dihadapan penguji
Medan, Maret 2023

Menyetujui

Pembimbing



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

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nadroh br. Sitepu, M.Si
NIP 198007112015032002

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BIJI
(*Psidium Guajava* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Escherichia Coli

NAMA : DIAH SRIULINA SIMANULLANG

NIM : P07539020011

Karya Tulis Ilmiah ini telah Diuji pada Ujian Karya Tulis Ilmiah Jurusan
Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan 2023

Penguji I



Rini Andarwati, SKM, M.Kes
NIP 197012131997032001

Penguji II



Zulfikri, S. Farm., Apt., M. Si
NIP 198205162009031005

Ketua Penguji



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

Ketua Jurusan Farmasi

Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nadrotul Sihou, M. Si., Apt
NIP 198007112015032002

SURAT PERNYATAAN

Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli*.

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini.

Medan, Juni 2023

Diah Sriulina Simanullang
Nim. P07539020011

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul **“Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli.*”**

Karya tulis ilmiah ini di susun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan. Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, saran, bantuan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu RR. Sri Arini Winarti, SKM.,M. Kep selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan
2. Ibu Nadroh br. Sitepu, M.Si., Apt, selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Ernoviya, S.Farm. Apt selaku Pembimbing Akademik saya selama menjadi mahasiswi di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Ibu Dra. Masniah, M.Kes., Apt, selaku Pembimbing Karya Tulis Ilmiah dan Ketua Penguji Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah serta mengantarkan penulis mengikuti Ujian Akhir Program.
5. Ibu Rini Andarwati, SKM. M.Kes., dan Bapak Zulfikri, S. Farm., Apt., M.Si selaku Penguji I dan Penguji II Karya Tulis Ilmiah dan Ujian Akhir Program yang telah menguji dan memberi masukan kepada penulis.
6. Seluruh Dosen dan Staf pegawai Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
7. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis Ayahanda Jubin Simanullang dan Ibunda Rindawarni Sihotang Tercinta, terimakasih yang tak terhingga atas doa, kasih sayang, serta dukungan penuh baik moril maupun material, motivasi yang sangat berharga sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah dan kakak penulis yang penulis sayangi Diah Sri Hartati Simanullang S.Pd, serta adik penulis tercinta Juda Simanullang, Kristian Simanullang yang telah memberikan doa, perhatian, masukan, dan semangat kepada penulis serta motivasi penulis agar tetap bersemangat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

8. Kepada sahabat tercinta yang senantiasa memberikan dukungan dan menemani serta membantu penulis selama melaksanakan penelitian. Terimakasih atas kebersamaanya semoga kita tidak saling melupakan. Dan teristimewa untuk seluruh teman-teman seperjuangan stambuk 2020, serta seluruh pihak yang telah banyak memberikan dukungan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Dalam penulisan ini penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat terutama bagi penulis, pembaca dan pihak yang memerlukan.

Medan, Juni 2023

Penulis

Diah Sriulina Simanullang

Nim. P07539020011

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

JURUSAN FARMASI

KTI, Juni 2023

Diah Sriulina Simanullang

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BIJI
(*PSIDIUM GUAJAVA L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
*ESCHERICHIA COLI***

Xv + 36 halaman, 1 tabel, 1 grafik, 3 gambar, 8 lampiran

ABSTRAK

Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L.*) memiliki kandungan zat antibakteri yang dapat menghambat perkembangan bakteri *Escherichia Coli* diantaranya ada flavonoid, tanin, minyak atsiri dan alkaloid. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi efektivitas antibakteri ekstrak etanol Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia Coli*.

Metode yang digunakan adalah metode eksperimental dengan desain penelitian yaitu *posttest only control group design*. Sampel yang digunakan adalah daun jambu biji yang diambil secara *Purposive Sampling*. Metode pengujian antibakteri dilakukan secara difusi agar dan menggunakan kertas cakram.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L.*) memiliki efek sebagai antibakteri terhadap bakteri *Escherichia Coli*. Rata-rata zona hambat untuk bakteri *Escherichia Coli* pada konsentrasi 20%, 30%, dan 40% ekstrak Daun Jambu Biji adalah 15,1 mm, 16,53 mm, dan 18,5 mm.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak etanol Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L.*) mempunyai efektivitas sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia Coli*.

Kata Kunci : Ekstrak Daun Jambu Biji, Bakteri *Escherichia Coli*

Daftar Bacaan : 24 (2008-2022)

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF MINISTRY OF HEALTH
PHARMACY DEPARTMENT
SCIENTIFIC WRITING, June 2023**

DIAH SRIULINA SIMANULLANG

**ANTIBACTERIAL EFFECTIVENESS TEST OF ETHANOL EXTRACT OF
GUAVA LEAVES (*PSIDIUM GUAJAVA L.*) ON THE GROWTH OF
ESCHERICHIA COLI BACTERIA**

Xv + 36 pages, 1 table, 1 graph, 3 pictures, 8 attachments

ABSTRACT

Guava leaves (*Psidium Guajava L.*) contain antibacterial substances that can inhibit the development of *Escherichia Coli* bacteria including flavonoids, tannins, essential oils and alkaloids. The purpose of this study was to determine the concentration of the antibacterial effectiveness of the ethanol extract of Guava Leaves (*Psidium Guajava L.*) on the growth of *Escherichia Coli* bacteria.

The method used was an experimental method with a research design that is a posttest only control group design. The sample used was guava leaves taken by purposive sampling. The antibacterial test method was carried out by agar diffusion and using disc paper.

The results showed that Guava Leaf extract (*Psidium Guajava L.*) had an antibacterial effect against *Escherichia Coli* bacteria. The average inhibition zones for *Escherichia Coli* bacteria at concentrations of 20%, 30%, and 40% Guava Leaf extract were 15.1 mm, 16.53 mm and 18.5 mm.

The conclusion of this study was that the ethanol extract of Guava Leaves (*Psidium Guajava L.*) has effectiveness as an antibacterial against the growth of *Escherichia Coli* bacteria.

Keywords : Guava Leaf Extract, *Escherichia Coli* Bacteria

References : 24 (2008-2022)



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR DIAGRAM	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1. 1 Latar Belakang	1
1. 2 Rumusan Masalah.....	3
1. 3 Tujuan Penelitian.....	3
1. 4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2. 1 Jambu Biji	4
2.1.1 Sistematika Tanaman	4
2.1.2 Morfologi Daun Jambu Biji	5
2.1.3 Kandungan Senyawa Daun Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.).....	5
2. 2 Bakteri <i>Escherichia coli</i>	6
2. 2. 1 Klasifikasi Bakteri <i>Escherichia coli</i>	6
2. 2. 2 Morfologi Bakteri <i>Escherichia coli</i>	7
2. 3 Antibakteri	7
2. 4 Pengujian Aktifitas Antibakteri	8
2. 4. 1 Metode Difusi Agar	8
2. 4. 2 Metode Dilusi Agar.....	8
2. 5 Ekstrak	8
2. 5. 1 Definisi.....	8
2. 5. 2 Cara Pembuatan Ekstrak	9
2. 6 Kerangka Konsep	10
2. 7 Definisi Operasional	10
2. 8 Hipotesis.....	11
BAB III METODE PENELITIAN	12
3. 1 Jenis dan Desain Penelitian	12
3. 1. 1 Jenis Penelitian.....	12

3. 1. 2 Desain Penelitian	12
3. 2 Lokasi dan Waktu Penelitian	12
3. 2. 1 Lokasi Penelitian	12
3. 2. 2 Waktu Penelitian	12
3. 3 Populasi dan Sampel.....	12
3. 3. 1 Populasi	12
3. 3. 2 Sampel.....	12
3. 4 Alat dan Bahan	13
3. 4. 1 Alat.....	13
3. 4. 2 Bahan.....	13
3. 5 Prosedur Kerja.....	13
3. 5. 1 Sterilisasi Alat dan Bahan	13
3. 5. 2 Pembuatan Simplisia	13
3. 5. 3 Perhitungan Cairan Penyari Simplisia Daun Jambu Biji	13
3. 5. 4 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji.....	14
3. 5. 5 Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Daun Jambu Biji	14
3. 5. 6 Bakteri Escherichia Coli	15
3. 5. 7 Pembuatan Media.....	15
3. 5. 8 Larutan NaCl 0,9%.....	17
3. 5. 9 Pembuatan Suspensi Standart Mc.Farland.....	17
3. 5. 10 Pembiakan Bakteri Escherichia Coli	17
3. 5. 11 Pengecatan Gram pada Bakteri Escherichia Coli	17
3. 5. 12 Pengenceran Bakteri Escherichia Coli	18
3. 5. 13 Pengujian Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji Terhadap Pertumbuhan Bakteri Escherichia Coli	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4. 1 Hasil Identitas Tanaman	20
4. 2 Hasil Ekstraksi dan Perlakuan	20
4. 3 Hasil dan Pembahasan Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (<i>Psidium Guajava L.</i>) Terhadap Bakteri <i>Escherichia Coli</i>	20
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	24
5. 1 Kesimpulan.....	24
5. 2 Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA.....	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.).....	4
Gambar 2.2 Bakteri <i>Escherichia coli</i>	7
Gambar 2.3 Kerangka konsep.....	10

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Zona Hambat Ekstrak Daun Jambu Biji (<i>Psidium Guajava L.</i>) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Escherichia</i> <i>Coli</i> dalam satuan mm.....	21

DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 4.1 Data Diagram Pengamatan Zona Hambat Ekstrak Daun Jambu Biji (<i>Psidium Guajava L.</i>) Terhadap Bakteri <i>Escherichia Coli</i> Dalam satuan mm.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	27
Lampiran 2 Surat Izin Determinasi	28
Lampiran 3 Surat Hasil Determinasi	29
Lampiran 4 Surat Hasil Rotary	30
Lampiran 5 Alat dan Bahan	31
Lampiran 6 Komposisi Media	34
Lampiran 7 Surat EC.....	35
Lampiran 8 Kartu Bimbingan KTI	36