

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN ILER
(*Coleus atropurpureus* L. Benth) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI
*Escherichia coli***



**SELY ALVIONITA TANJUNG
P07539016051**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2019**

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN ILER
(*Coleus atropurpureus* L. Benth) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI
*Escherichia coli***

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



**SELLY ALVIONITA TANJUNG
P07539016051**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI**

LEMBAR PERSETUJUAN

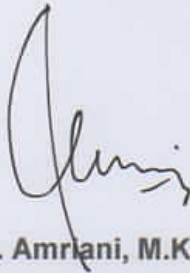
JUDUL : UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN ILER (*Coleus atropurpureus* L. Benth) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli*

NAMA : SELLY ALVIONITA TANJUNG

NIM : P07539016051

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, Juli 2019

Menyetujui
Pembimbing



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

Ketua Jurusan Farmasi
Poltekkes Kemenkes Medan



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

LEMBAR PENGESAHAN

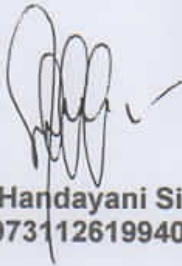
JUDUL : Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Iler (*Coleus atropurpureus* L. Benth) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*

NAMA : Selly Alvionita Tanjung

NIM : P07539016051

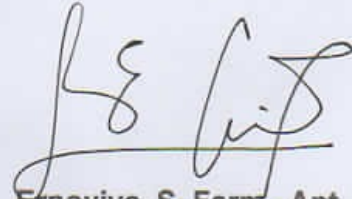
Karya Tulis Ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir
Program Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes
Medan, Juli 2019

Penguji I



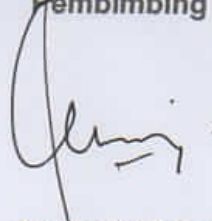
Maya Handayani Sinaga, S.S., M.Pd
NIP 197311261994032002

Penguji II



Ernoviya, S. Farm., Apt
NIP 197311281994032001

Menyetujui
Pembimbing



Dra. Amriani, M.Kes, Apt
NIP 195408261994032001

Ketua Jurusan Farmasi
Poltekkes Kemenkes Medan



Dra. Masniah, M.Kes, Apt
NIP 196204281995032001

SURAT PERNYATAAN

UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN ILER (*Coleus atropurpureus L. Benth*) TERHADAP PERTUMBUHANBAKTERI *Escherichia coli*

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya pernah diajukan disuatu 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 dan disebut dalam daftar pustaka.

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

SELLY ALVIONITA TANJUNG

Effect Test of Antibacterial of Ethanol Extract from *Iler* Leaves (*Coleus atropurpureus* L. *Benth*) to the Growth of *Escherichia coli* Bacteria

xii + 42 Pages, 1 Table, 19 Attachments

ABSTRACT

Infection is the process of organisms (eg bacteria, viruses, fungi) that can cause disease into tissue and cause damage. Most infections are caused by bacteria. The bacteria that cause infection are generally pathogenic like *Escherichia coli*. *Escherichia coli* is gram negative bacterium which is common cause of infection, especially diarrheal disease. One of the plants that can treat diarrheal diseases is *iler* leaves.

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 *iler* leaves was made in three concentrations, namely 40%, 50% and 60%. 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 *iler* leaves had an antibacterial effect on *Escherichia coli* bacteria. The average inhibition zone for *Escherichia coli* bacteria at concentration of 40%, 50%, and 60% ethanol extract of *iler* leaves 13.38 mm, 14.84 mm and 15.97 mm

It was concluded that ethanol extract of *iler* leaves (*Coleus atropurpureus* L. *Benth*) could inhibit the growth of *Escherichia coli* bacteria.

Keywords : Antibacterial, *Iler* Leaf Extract, *Escherichia coli*

Reference : 23 (1979-2019)

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, Juli 2019**

SELLY ALVIONITA TANJUNG

Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Iler (*Coleus atropurpureus* L. *Benth*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*

xii + 42 Halaman, 1 Tabel, 19 Lampiran

ABSTRAK

Infeksi adalah proses saat organisme (misal : bakteri, virus, jamur) yang mampu menyebabkan penyakit masuk ke dalam tubuh/jaringan dan menyebabkan kerusakan. Sebagian besar infeksi disebabkan oleh bakteri. Bakteri yang menyebabkan infeksi pada umumnya bersifat patogen seperti *Escherichia coli*. *Escherichia coli* merupakan bakteri gram negatif yang merupakan penyebab umum infeksi, khususnya penyakit diare. Salah satu tumbuhan yang dapat mengobati penyakit diare yaitu daun iler.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui efek antibakteri ekstrak etanol daun iler terhadap bakteri *Escherichia coli*. Pengenceran ekstrak etanol daun iler dibuat dalam tiga konsentrasi yaitu 40%, 50% dan 60%. 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 iler memiliki efek sebagai antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*. Rata-rata zona hambat untuk bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi 40%, 50%, dan 60% ekstrak etanol daun iler 13,38 mm, 14,84 mm dan 15,97 mm

Disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun iler (*Coleus atropurpureus* L. *Benth*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

Kata Kunci : Antibakteri, Ekstrak Daun Iler, *Escherichia coli*
Daftar Bacaan : 23 (1979-2019)

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan Kehadirat Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Adapun judul karya tulis ilmiah ini adalah **“Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Iler (*Coleus atropurpureus* L. Benth) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*”**.

Karya tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan program Diploma III di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.

Penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, dalam rangka penyelesaian pendidikan di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan Penulis banyak mendapatkan bimbingan, saran, serta bantuan dari berbagai pihak.

Untuk itu Penulis mengucapkan terimakasih 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. Ibu Rosnike Merly Panjaitan, S.T, M.Si selaku Pembimbing Akademik Penulis selama menjalani perkuliahan di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Ibu Dra. Amriani, M.Kes., Apt selaku Pembimbing Karya Tulis Ilmiah ini dan mengantarkan Penulis mengikuti Ujian Akhir Program (UAP).
5. Ibu Maya Handayani Sinaga, S.S., M.Pd dan Ibu Ernoviya, S. Farm., Apt selaku Penguji I dan II Karya Tulis Ilmiah ini dan Ujian Akhir Program (UAP) yang telah menguji dan memberi masukan kepada penulis serta Seluruh Dosen dan pegawai Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan yang telah membimbing dan mendidik Penulis selama melaksanakan perkuliahan dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Teristimewa kepada orang tua tercinta Bapak Jubnizal Tanjung dan Ibu Agustinar Pulungan yang telah banyak memberi do'a, dukungan dan masukan Baik secara moril maupun materil selama melaksanakan perkuliahan sampai penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

7. Adik Jossy Fareza Tanjung, Adik Silvi Mutiarani Tanjung dan Adik Rafa Ardiansyah Tanjung dan anggota keluarga lainnya yang selalu memberikan do'a, dukungan serta arahan dalam menjalani setiap proses perkuliahan.
8. Semua pihak yang telah memberikan dukungan yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari 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, Juni 2019

Penulis

Selly Alvionita Tanjung
P07539016051

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
SURAT PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAC	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Uraian Tumbuhan.....	3
2.1.1 Nama Lain dan Nama Daerah	3
2.1.2 Sistematika Tumbuhan	3
2.1.3 Morfologi Tumbuhan Iler	4
2.1.4 Zat Yang Dikandung dan Kegunaannya	4
2.2 Bakteri	4
2.2.1 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri	5
2.2.2 Media Pertumbuhan Bakteri	7
2.3 Gambaran Umum Bakteri <i>Escherichia coli</i>	7
2.4 Antibakteri	8
2.4.1 Metode Pengujian Antibakteri	9
2.5 Simplisia	10
2.6 Ekstrak	10
2.6.1 Jenis-jenis Ekstrak.....	10
2.6.2 Cara Pembuatan Ekstrak.....	10

2.7 Antibiotik.....	13
2.8 Kloramfenikol.....	14
2.9 Kerangka Konsep.....	15
2.10 Definisi Operasional	15
2.11 Hipotesa	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	16
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	16
3.2.1 Lokasi.....	16
3.2.2 Waktu Penelitian	16
3.3 Teknik Pengambilan Sampel.....	16
3.4 Pengelolaan Sampel.....	16
3.5 Alat dan Bahan	17
3.5.1 Alat.....	17
3.5.2 Bahan.....	17
3.6 Perhitungan Cairan Penyari Simplisia Secara Maserasi.....	17
3.7 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Iler.....	18
3.8 Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Daun Iler	18
3.9 Prosedur Kerja	19
3.9.1 Sterilisasi Alat dan Bahan.....	19
3.9.2 Pembuatan Media <i>Eosin Methylene Blue Agar</i> (EMBA)	19
3.9.3 Pembuatan Media <i>Mueller Hilton Agar</i> (MHA)	20
3.9.4 Pembuatan Media <i>Nutrient Agar</i> (NA)	20
3.9.5 Suspensi Standart Mc. Farland	21
3.9.6 Larutan NaCl 0,9 %	21
3.9.7 Antibiotik Kloramfenikol	21
3.9.8 Pembiakan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	22
3.9.9 Pengenceran Bakteri <i>Escherichia coli</i>	23
3.9.10 Pengujian Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Iler Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Hasil.....	24
4.2 Pembahasan	25

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Daun Iler	3
2.2 Bakteri <i>Escherichia coli</i>	8
2.3 Rumus Bangun Kloramfenikol	14
2.4 Kerangka Konsep	15
1.1 Serbuk Daun Iler	29
1.2 Ekstrak Cair Daun Iler	29
1.3 Rotary Evaporator	30
1.4 Ekstrak Kental Daun Iler	30
1.5 Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Iler	31
1.6 Media EMBA	31
1.7 Media NA	32
1.8 Media MHA	32
1.9 Pewarnaan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	33
1.10 Pengenceran Bakteri <i>Escherichia coli</i>	33
1.11 Jangka Sorong	34
1.12 Paper Disc Blank dan Paper Disc Kloramfenikol	34
1.13 Hasil Pengamatan	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan EEDI Terhadap Bakteri Escherichia coli	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian.....	29
Lampiran 2. Surat Keterangan Layak Etik.....	36
Lampiran 3. Surat Balasan USU Medan	37
Lampiran 4. Surat Determinasi	38
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian Di Laboratorium Terpadu	39
Lampiran 6. Surat Hasil Penelitian	40
Lampiran 7. Kartu Laporan Bimbingan.....	42