

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli*
DENGAN METRONIDAZOLE SEBAGAI
PEMBANDING**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



**JULIATI BR HUTAGAOL
PO7539015013**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2018**

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli*
DENGAN METRONIDAZOLE SEBAGAI
PEMBANDING**



**JULIATI BR HUTAGAOL
PO7539015013**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* DENGAN
METRONIDAZOLE SEBAGAI PEMBANDING

NAMA : JULIATI BR HUTAGAOL

NIM : P07539015013

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan di Hadapan Penguji
Medan, Agustus 2018

Menyetujui
Pembimbing

Dra.Tri Bintarti,M.Si., Apt
NIP.195707311991012001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

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

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Binahong
(*Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis) Terhadap Pertumbuhan
Bakteri *EscherichiaColi* Dengan Metronidazole Sebagai
Pembanding

NAMA : Juliati Br Hutagaol

NIM : P07539015013

Karya Tulis Ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, Agustus 2018

Penguji I

Penguji II

Drs. Jafril Rezi, M.Si., Apt.
NIP.195604081996031001

Zulfa Ismaniar Fauzi, SE., M.Si
NIP.197611201997032002

Ketua Penguji

Dra. Tri Bintarti, M.Si., Apt
NIP.195707311991012001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

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

SURAT PERNYATAAN

UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* DENGAN METRONIDAZOL SEBAGAI PEMBANDING

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 ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, Agustus 2018

Juliati Br Hutagaol
NIM: P07539015013

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
PHARMACY DEPARTMENT
SCIENTIFIC PAPER, August 2018**

JULIATI BR HUTAGAOL

**Antibacterial Effect Test of Ethanol Extract of *Binahong* Leaf
(*Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis) towards the Growth of
Escherichia Coli Bacteria with Metronidazole as a Comparative**

Xi + 41 Pages, 1 Table, 1 Graph, 2 Images, 11 Attachments

ABSTRACT

Binahong plants (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) have many properties in curing various kinds of minor and severe diseases. *Binahong* leaves contain saponin as an antibacterial substance that can inhibit the bacterial growth, one of which is *Escherichia coli* bacteria.

This study aimed to determine the antibacterial activity of *binahong* leaves ethanol extract in inhibiting the growth of *Escherichia coli* bacteria and to find out at what concentrations of *binahong* leaves ethanol extract has the same inhibitory power as metronidazole.

This research was an experimental study. The sample used was *Binahong* Leaf Ethanol Extract with a concentration of 20%, 30%, 40% and metronidazole as a comparison. Diffusion of paper discs was used to test the activity of the extract inhibition power. The variables observed were the diameter of the obstacle zone, the clear area around the paper disc after incubation for 18-24 hours at a temperature of 37⁰C. Through the results of the measurement of the three concentration of ethanol extract of *binahong* leaves, it was known that at a concentration of 20%, it could inhibit the growth of bacteria but not as an effective antibacterial. While the concentrations of 30% and 40% was said to be antibacterial even though metronidazole had stronger antibacterial effect compared to that of in *binahong* leaf ethanol extract.

This study concluded that the *Binahong* Leaf Ethanol Extract had inhibitory power as an antibacterial.

Keywords: Antibacterial, *Binahong* Leaf, *Escherichia coli*, Metronidazole
Reference: 14 (1979 - 2015)

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, AGUSTUS 2018
JULIATI BR HUTAGAOL

Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli* Dengan Metronidazole Sebagai Pembanding

Xi + 41 Halaman, 1 Tabel, 1 Grafik, 2 Gambar, 11 Lampiran

ABSTRAK

Tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) mempunyai banyak khasiat dalam menyembuhkan berbagai macam penyakit ringan maupun berat. Daun binahong memiliki kandungan zat antibakteri yaitu saponin, dimana zat antibakteri tersebut dapat menghambat pertumbuhan bakteri salah satunya adalah bakteri *Escherichia coli*.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktifitas antibakteri ekstrak etanol daun binahong dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan untuk mengetahui pada konsentrasi berapa ekstrak etanol daun binahong memiliki daya hambat dibandingkan dengan metronidazol.

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimental. Sampel yang digunakan adalah Ekstrak Etanol Daun Binahong dengan konsentrasi 20%, 30%, 40% dan metronidazol sebagai pembanding. Uji aktivitas yang digunakan adalah metode difusi cakram kertas. Variabel yang diamati adalah diameter zona hambatan yaitu daerah jernih disekitar cakram kertas setelah diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37⁰C kemudian diamati diameter zona hambatnya. Hasil pengukuran ketiga konsentrasi ekstrak etanol daun binahong ternyata pada konsentrasi 20% sudah dapat menghambat pertumbuhan bakteri namun belum dapat dikatakan sebagai antibakteri yang efektif. Pada konsentrasi 30% dan 40% sudah dapat dikatakan sebagai antibakteri sedangkan Metronidazol lebih kuat efek antibakterinya dibandingkan dengan ekstrak etanol daun binahong.

Kesimpulan dari penelitian ini bahwa Ekstrak Etanol Daun Binahong mempunyai daya hambat sebagai antibakteri.

Kata kunci : Antibakteri, Daun Binahong, *Escherichia coli*, Metronidazol

Daftar Bacaan : 14 (1979 -2015)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* Dengan Metronidazol Sebagai Pembanding.”**

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Diploma III di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan, pada penyelesaiannya penulis mendapat banyak bimbingan, saran, bantuan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan rasa terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes., selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M.Kes. Apt., selaku Ketua Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan dan selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama menjadi mahasiswa Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Dra. Tri Bintarti, M.Si., Apt., selaku Pembimbing dan Ketua Penguji saya selama melakukan penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI) hingga mengikuti Ujian Akhir Program (UAP).
4. Bapak Drs. Jafril Rezi, M.Si., Apt., selaku Penguji I Karya Tulis Ilmiah dan Ujian Akhir Program (UAP) yang telah menguji dan memberikan masukan kepada penulis.
5. Ibu Zulfa Ismaniar Fauzi, SE., M.Si, selaku Penguji II Karya Tulis Ilmiah dan Ujian Akhir Program (UAP) yang telah menguji dan memberikan masukan kepada penulis.
6. Seluruh dosen dan staff Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
7. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis, Ayahanda Gibson Hutagaol dan Ibunda Delfina Br Torus yang telah memberi kasih sayang dan juga dukungan, materi serta doa selama saya menjalani perkuliahan serta saudara/i saya Morganda Hutagaol, Jansen Hutagaol, Adelina Hutagaol dan Valen Hutagaol yang terus mendukung saya.

8. Sahabat-sahabat tercinta Maria Hutajulu, Nadia Simatupang, Desi siburian, Seli Simanjuntak, Elia Ginting, Rita Panjaitan, Hany Hutajulu, Aryanto Siburian, Arion Sihombing, Samuel Tamba dan Teman-teman seperjuangan stambuk 2015 khususnya kelas reguler A yang telah banyak memberi dukungan, kebersamaan dan pengalaman yang sangat berharga dan tidak akan terlupakan.

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 2018
Penulis

Juliati Br Hutagaol
P07539015013

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 GRAFIK	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I 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 Uraian Tumbuhan.....	4
2.1.1 Sistematika Tumbuhan Binahong.....	4
2.1.2 Nama Lain.....	4
2.1.3 Morfologi Tumbuhan	4
2.1.4 Manfaat Daun Binahong.....	5
2.1.5 Zat-zat yang Dikandung Serta Khasiatnya	5
2.2 Bakteri	6
2.2.1 Bentuk Bakteri.....	7
2.3 <i>Escherichia coli</i>	8
2.3.1 Morfologi <i>Escherichia coli</i>	8
2.3.2 Klasifikasi <i>Escherichia coli</i>	8
2.3.3 Infeksi Klinis	9
2.4 Ekstrak	10
2.4.1 Pembuatan Maserasi	10
2.5 Antibakteri	10
2.6 Uji Antibakteri	11
2.7 Media Pertumbuhan Bakteri	12
2.8 Metronidazol	13
2.9 Kerangka Konsep.....	14
2.10 Defenisi Operasional	14
2.11 Hipotesis	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Jenis Penelitian dan Desain Penelitian	15
3.1.1 Jenis Penelitian.....	15
3.1.2 Desain Penelitian	15

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	15
3.2.1 Lokasi Penelitian	15
3.2.2 Waktu Penelitian	15
3.3 Populasi dan Sampel.....	15
3.3.1 Populasi	15
3.3.2 Sampel	16
3.3 Alat dan Bahan.....	16
3.3.1 Alat	16
3.3.2 Bahan	17
3.4 Prosedur Kerja	17
3.4.1 Sterilisasi Alat dan Bahan	17
3.4.2 Pembuatan Simplisia	17
3.4.2.1 Perhitungan Cairan Penyari Simplisia.....	18
3.4.2.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Binahong	18
3.4.2.3 Penyiapan Konsentrasi EEDB	19
3.4.3 Pembuatan Media	20
3.4.3.1 Pembuatan Media Eosin Methylen Blue Agar	20
3.4.3.2 Pembuatan Media Mueller Hilton Agar	20
3.4.3.3 Pembuatan Media Nutrien Agar.....	21
3.4.4 Pemiakan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	21
3.4.5 Pembuatan Suspensi Standart Mc.Farland	22
3.4.6 Pembuatan Larutan NaCl 0,9%.....	22
3.4.7 Pengecetan Gram.....	22
3.4.8 Pengenceran Bakteri <i>Escherichia coli</i>	23
3.4.9 Antibakteri Pembanding	23
3.5 Pengujian Aktifitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Binahong	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil	25
4.2 Pembahasan	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Kesimpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Binahong.....	4
Gambar 2.2 Rumus Bangun Metronidazol	13

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Diameter hambat uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Escherichia coli</i> Dengan Metronidazol Sebagai Pembanding.....	25

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Hasil Penelitian Rata-Rata Zona hambat Ekstrak Etanol Daun Binahong Terhadap Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i>	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tumbuhan Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis)...	30
Lampiran 2. Alat dan EEDB.....	31
Lampiran 3. Proses Penelitian.....	32
Lampiran 4. Hasil Percobaan.....	33
Lampiran 5. Komposisi Media.....	34
Lampiran 6. Surat Izin Determinasi Tumbuhan.....	35
Lampiran 7. Surat Balasan Determinasi Tumbuhan.....	36
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian.....	37
Lampiran 9. Surat Laporan Hasil Penelitian.....	38
Lampiran 10. Surat Etik Penelitian.....	40
Lampiran 11. Laporan Pertemuan Bimbingan KTI.....	41