

KARYA TULIS ILMIAH
UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
SENDOK (*Plantago major* L) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI
Escherichia coli



SARAH ULI MUTIARA SINAGA
P07539015024

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2018

KARYA TULIS ILMIAH
UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
SENDOK (*Plantago major* L) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI
Escherichia coli

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



SARAH ULI MUTIARA SINAGA
P07539015024

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2018

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN SENDOK
(*Plantago major* L) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Escherichia coli

NAMA : SARAH ULI MUTIARA SINAGA

NIM : P07539015024

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, Agustus 2018

Menyetujui

Pembimbing

Dra. Amriani, M.Kes., Apt
NIP195408261994032001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

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

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN SENDOK
(*Plantago major* L) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Escherichia coli

NAMA : SARAH ULI MUTIARA SINAGA

NIM : P07539015024

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
Medan, Agustus 2018

Penguji I

Penguji II

Dra. Antetti Tampubolon, M. Si., Apt
NIP 196510031992032001

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

Ketua Penguji

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 SENDOK (*Plantago Major* L) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli*

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk 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

Sarah Uli Mutiara Sinaga
NIM P07539015024

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

SARAH ULI MUTIARA SINAGA

**Antibacterial Effect Test of Daun Sendok Ethanol Extract (*Plantago major* L)
towards *Escherichia coli* Bacteria Growth**

xiv + 36 pages, 1 table, 2 pictures, 9 attachments

ABSTRACT

Daun sendok (*Plantago major* L) is one plant that has antibacteria effects on gram negative bacteria. The content of flavonoids, tannins and alkaloids in daun sendok serves as an anti-bacterial. Diarrhea is a disease caused by *Escherichia coli* bacteria. Disease caused by *Escherichia coli* bacteria is transmitted through uncooked food and contaminated meat. This study aimed to find out the effect of daun sendok ethanol extract towards the growth of *Escherichia coli* bacteria and the most effective concentration level functions as an anti-bacterial.

This research was an experimental study. Daun sendok Ethanol Extract at concentrations of 60%, 70% and 80% were used as the samples. The testing of the effect was done in diffusion agar using disc paper.

Through the study it was found that the average inhibitory zone for *Escherichia coli* bacteria at a concentration of 60%, 70% and 80% of ethanol extract of daun sendok were 12.53 mm, 14.75 mm and 15.82 mm. The average of chloramphenicol inhibition zone of 30µg as a positive control was 16.41 mm.

This study concluded that daun sendok ethanol extract (*Plantago major* L) could inhibit the growth of *Escherichia coli* bacteria at a concentration of 70% and 80% with an average inhibition zone of 14.75 mm and 15.82 mm. At this concentration level, the extract has the effect of inhibiting the growth of *Escherichia coli* in accordance with the Indonesian Pharmacopoeia ed V, 14-16 mm.

Keywords : Antibacterial, Spoon Leaves, *Escherichia coli*

Reference : 18 (1979-2016)

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, AGUSTUS 2018**

SARAH ULI MUTIARA SINAGA

**Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sendok (*Plantago major* L)
Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli***

xiv + 36 halaman, 1 tabel, 2 gambar, 9 lampiran

ABSTRAK

Daun Sendok (*Plantago major* L) merupakan salah satu tanaman yang memiliki efek sebagai antibakteri terhadap bakteri gram negatif. Daun sendok mengandung flavonoid, tanin dan alkaloid sebagai antibakteri. Penyakit diare merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli*. Penyakit yang disebabkan bakteri *Escherichia coli* ditularkan melalui makanan yang tidak dimasak dan daging yang terkontaminasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak etanol daun sendok terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan mengetahui konsentrasi ekstrak etanol daun sendok yang paling efektif sebagai antibakteri.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental. Sampel yang digunakan adalah Ekstrak Etanol Daun Sendok dengan konsentrasi 60%, 70% dan 80%. Pegujian ini dilakukan secara difusi agar dengan menggunakan kertas cakram.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata zona hambat untuk bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi 60%, 70% dan 80% ekstrak etanol daun sendok yaitu 12,53 mm, 14,75 mm dan 15,82 mm. Rata-rata zona hambat Kloramfenikol 30 µg sebagai kontrol positif yaitu 16,41 mm.

Dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun sendok (*Plantago major* L) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi 70% dan 80% dengan rata-rata zona hambat 14,75 mm dan 15,82 mm memberikan efek menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* yang sesuai dengan Farmakope Indonesia ed V yaitu 14-16 mm.

Kata kunci : Antibakteri, Daun Sendok, *Escherichia coli*
Daftar Bacaan : 18 (1979-2016)

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sendok (*Plantago Major L*) terhadap Bakteri *Escherichia Coli*”**.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Diploma III di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan. Dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah, Penulis mendapat banyak bimbingan, saran, bantuan, serta dukungan doadari 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 KesehatanKemenkes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M.Kes., Apt., selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Maya Handayani Sinaga, S.S, M.PdPembimbing Akademik yang telah membimbing Penulis selama menjalani perkuliahan di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Ibu Dra. Amriani, M.Kes., Apt., Pembimbing dan Ketua Penguji Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang selalu memberikan saran serta bimbingan kepada Penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah hingga menghantarkan Penulis mengikuti Ujian Akhir Program (UAP).
5. Ibu Dra. Antetti Tampubolon, M.Si., AptPenguji I yang telah menguji dan memberikan saran kepada Penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah hingga menghantarkan Penulis mengikuti Ujian Akhir Program (UAP).
6. Ibu Zulfa Ismaniar Fauzi, SE., M.SiPenguji II yang telah menguji dan memberikan saran kepada Penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah hingga menghantarkan Penulis mengikuti Ujian Akhir Program (UAP).
7. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
8. Teristimewa kepada orang tua penulis yaitu Bapak FransiskusSinaga dan Ibu Salbi Br Butar-Butar serta adik penulis Monika Sinaga yang selalu

memberikan doa dan dukungan baik moral, materi serta motivasi yang sangat berarti kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

9. Kepada seluruh pihak yang telah turut membantu yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, Penulis mengharap kamsaran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata Penulis mengucapkan terimakasih dan semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Medan, Agustus 2018

Penulis

Sarah Uli Mutiara Sinaga
P07539015024

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Daun Sendok	4
2.1.1 Zat- zat yang Dikandung dan Khasiatnya	5
2.2 Bakteri.....	5
2.2.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri.....	6
2.2.2 Media Pertumbuhan Bakteri.....	7
2.3 <i>Escherichia coli</i>	7
2.4 Antibakteri	8
2.4.1 Metode Pengujian Antibakteri	8
2.5 Simplisia.....	9
2.6 Ekstrak	10
2.6.1 Jenis-jenis Ekstrak.....	10
2.6.2 Cara Pembuatan Ekstrak	10
2.7 Antibiotik.....	12

2.8 Kloramfenikol	13
2.9 Kerangka Konsep	14
2.10 Defenisi Operasional	14
2.11 Hipotesis	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Jenis 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.....	15
3.4 Pengelolaan Sampel.....	15
3.5 Alat dan Bahan	16
3.5.1 Alat	16
3.5.2 Bahan	16
3.6 Sterilisasi Alat dan Bahan.....	17
3.7 Perhitungan Cairan Penyari Simplisia.....	17
3.8 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Sendok Secara Maserasi	17
3.9 Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Daun Sendok.....	18
3.10 Prosedur Kerja.....	18
3.10.1 Pembuatan Media Eosin Methylene Blue Agar (EMBA)	18
3.10.2 Pembuatan Media Nutrient Agar (NA)	19
3.10.3 Pembuatan Media Mueller Hinton Agar (MHA)	20
3.10.4 Suspensi Standart Mc. Farland.....	20
3.10.5 Larutan NaCl 0,9%	20
3.10.6 Antibiotik Kloramfenikol	21
3.10.7 Pemiakan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	21
3.10.8 Pengenceran Bakteri <i>Escherichia coli</i>	22
3.10.9 Pengujian Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sendok terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Escherichia coli</i> dengan Metode Difusi Agar cara Cakram	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Hasil	24

4.2 Pembahasan.....	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27
LAMPIRAN	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1	Hasil Pengamatan Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Sendok terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Escherichia coli</i> dengan Satuan mm ²

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tumbuhan Daun Sendok (<i>Plantago major</i> L).....	4
Gambar 2.2 Rumus Bangun Kloramfenikol.....	13

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Simplisia Daun Sendok	28
Lampiran 2. Alat dan Ekstrak Daun Sendok	29
Lampiran 3. Media yang sudah Ditanami <i>Escherichia coli</i>	30
Lampiran 4. Pengenceran Bakteri <i>Escherichia coli</i>	31
Lampiran 5. Media MHA dan Hasil Percobaan	32
Lampiran 6.Surat Izin Penelitian	33
Lampiran 7.Surat Balasan MUI Kota Medan	34
Lampiran 8.Kartu Laporan Pertemuan Bimbingan KTI	35
Lampiran 9.Surat Hasil Determinasi.....	36