

KARYA TULIS ILMIAH
UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
SINGKONG (*Manihot esculenta Crantz*)
TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Escherichia coli*



EMMA SILVIA
P07539014037

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2017

KARYA TULIS ILMIAH
UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz)
TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Escherichia coli*

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III



EMMA SILVIA
P07539014037

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2017

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*

NAMA : EMMA SILVIA

NIM : P07539014037

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

Medan, Juli 2017

Menyetujui

Pembimbing

Dra. Nasdiwaty Daud, M.Si., Apt
NIP. 195411251984102001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Dra. Masniah, M.kes. Apt
NIP 196204281995032001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*

NAMA : Emma Silvia
NIM : P07539014037

Karya Tulis Ilmiah ini Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes
2017

Penguji I

Penguji II

Drs. Djamidin Manurung, MM., Apt
NIP. 19550512984021001

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

Ketua Penguji

Dra. Nasdiwaty Daud, M.Si., Apt
NIP. 195411251984102001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

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

SURAT PERNYATAAN

UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz) 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, Juli 2017

Emma Silvia
P07539014037

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, Juli 2017

Emma Silvia

Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Singkong (*Manihot esculenta* Crantz)
Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*
x + 42 halaman, 1 tabel, 1 grafik, 15 gambar, 8 lampiran

Abstrak

Daun Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) merupakan salah satu tanaman yang memiliki efek sebagai antibakteri. Daun Singkong mengandung komponen flavonoid sebagai antibakteri. Salah satu bakteri gram yang sering menyebabkan diare adalah *Escherichia coli*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat ekstrak etanol daun singkong terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan untuk mengetahui pada konsentrasi berapa ekstrak etanol daun singkong memiliki zona hambat yang sama dengan kloramfenikol. Ekstrak etanol daun singkong dibuat dengan konsentrasi 50%, 60%, 70%, 80%, 90%. Kloramfenikol 30 µg sebagai kontrol positif dan alkohol 70% sebagai kontrol negatif. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental, desain *Posttest Only Control Group Design* serta pengambilan sampel secara *Purposive Sampling*. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan secara difusi agar dengan menggunakan kertas cakram.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata zona hambat untuk bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi 50% ekstrak etanol daun singkong adalah 11,6 mm. Pada konsentrasi 60% ekstrak etanol daun singkong sebesar 13,02 mm. Pada konsentrasi 70% ekstrak etanol daun singkong sebesar 14,13 mm. Pada konsentrasi 80% ekstrak etanol daun singkong sebesar 15,63 mm. Pada konsentrasi 90% ekstrak etanol daun singkong sebesar 16,1 mm. Kloramfenikol memiliki rata-rata zona hambat sebesar 22,3 mm. Alkohol 70% tidak memiliki zona hambat.

Dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun singkong (*Manihot esculenta* Crantz) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

Kata Kunci : Antibakteri, Ekstrak Etanol Daun Singkong, *Escherichia coli*
Daftar Bacaan : 25 (1979-2016)

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
PHARMACY DEPARTMENT
SCIENTIFIC PAPER, JULY 2017**

Emma Silvia

A Test of Antibacterial Effect of Cassava Leaf Extract (*Manihot esculenta* Crantz) towards the Growth of Escherichia Coli Bacterial

X + 42 pages, 1 table, 1 graph, 15 images, 8 attachments

Abstract

Leaf of cassava (*Manihot esculenta* Crantz) is one of the plants that has effect as antibacterial. Cassava leaves contain flavonoid components that act as antibacterial. One of the bacteria that often causes diarrhea is *Escherichia coli*.

The purpose of this study was to determine the inhibitory power of ethanol content in cassava leaves extract to the growth of *Escherichia coli* and to find out in what concentration level the ethanol content in cassava leaf extract has the same inhibitory zone with chloramphenicol. The ethanol content in cassava leaves extract was made in the concentrations of 50%, 60%, 70%, 80%, 90%. The 30 µg Chloramphenicol was as positive control while 70% alcohol as negative control. The research was done in experimental method using Post-test Only Control Group Design. The samples in this study were taken by Purposive Sampling technique. The test of antibacterial activity was conducted agar dilution method.

The results showed the average inhibitory zone of ethanol content in extract of cassava leaves towards *Escherichia coli* bacteria as the following : at the concentration of 50% ethanol the inhibitory zone was 11.6 mm, concentration of 60% was 13.02 mm, concentration of 70% was 14.13 mm, concentration of 80% was 15.63 mm, and concentration of 90% was 16.1 mm. The average inhibitory zone of chloramphenicol is 22.3 mm and 70% alcohol has no inhibitory zone.

It can be concluded that ethanol content in extract of cassava leaves (*Manihot esculenta* Crantz) can inhibit the growth of *Escherichia coli* bacteria.

Keywords: Antibacterial, Ethanol content in Extract of Cassava Leaves, *Escherichia coli*

Reference: 25 (1979-2016)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*.”**

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 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 Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Bapak Drs. Jafril Rezi, M.Si. Apt., selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama menjadi mahasiswa di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Ibu Dra. Nasdiwaty Daud, M.Si. Apt., selaku Pembimbing dan Ketua Penguji Karya Tulis Ilmiah yang telah membimbing dan menghantarkan penulis dalam mengikuti Ujian Akhir Program (UAP) serta memberikan masukan kepada penulis.
5. Bapak Drs. Djamidin Manurung, MM. Apt., selaku Penguji I Karya Tulis Ilmiah (KTI) dan Ujian Akhir Program (UAP) yang telah menguji dan memberi masukan kepada penulis.
6. Ibu Dra. Amriani, M.Kes, Apt., selaku Penguji II Karya Tulis Ilmiah (KTI) dan Ujian Akhir Program (UAP) yang telah menguji dan memberi masukan kepada penulis.

7. Bapak Amrin Nasution, S.Pd., sebagai Asisten Laboratorium Mikrobiologi yang telah membantu hingga terselesainya penelitian ini.
8. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
9. Teristimewa kepada Orang Tua tercinta, Ayahanda Saipullah Nainggolan dan Ibunda Herlina br. Situmorang yang telah memberikan kasih sayang, motivasi, dukungan, materi dan terutama doa yang tidak pernah putus. Sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan hingga sampai Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Allah selalu meridhoi orang tua penulis.
10. Kakak, Abang, Adik penulis serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan dan doa kepada penulis.
11. Teman-teman seperjuangan kelas B stambuk 2014, sahabat penulis Ita Yusriani, Safriani, Tirfana Sari, dan khususnya Rini Bahar yang telah banyak membantu penulis.
12. Kepada seluruh pihak yang telah banyak memberikan dukungan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Medan, Juli 2017

Penulis

Emma Silvia
NIM. P07539014037

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GRAFIK	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I Pendahuluan.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II Tinjauan Pustaka	4
A. Uraian Tanaman	4
A.1 Nama Daerah.....	4
A.2 Sistematika Tumbuhan.....	4
A.3 Morfologi Tumbuhan	4
A.4 Zat-zat yang Dikandung dan Khasiatnya	4
B. Simplisia	5
C. Ekstrak	6
D. Diare.....	7
D.1 Defenisi Diare	7
D.2 Penyebab Diare	7
E. Bakteri	9
E.1 Defenisi Bakteri.....	9
E.2 Pertumbuhan Bakteri.....	10
E.3 Media Pertumbuhan Bakteri	12
F. <i>Escherichia coli</i>	12
G. Antibakteri	13
H. Uji Antibakteri	15

I. Kloramfenikol.....	16
J. Kerangka Konsep.....	17
K. Defenisi Operasional.....	17
L. Hipotesis	17
BAB III Metode Penelitian	18
A. Jenis dan Desain Penelitian	18
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	18
C. Pengambilan Sampel	18
C.1 Sampel Siap Uji	18
D. Alat dan Bahan.....	18
D.1 Alat	18
D.2 Bahan	19
E. Prosedur kerja.....	20
E.1 Pembuatan Simplisia Daun Singkong	20
E.2 Perhitungan Cairan Penyari Maserasi.....	20
E.3 Pembuatan Ekstrak Daun Singkong.....	20
E.4 Pembuatan Media.....	22
E.5 Pembiakan Bakteri <i>Escherichia Coli</i>	24
E.6 Pengecatan Gram.....	25
E.7 Pengenceran Bakteri <i>Escherichia Coli</i>	25
E.8 Pengujian Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Singkong Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Escherichia Coli</i>	26
Bab IV Hasil Dan Pembahasan.....	27
A. Hasil.....	27
B. Pembahasan.....	28
Bab V Simpulan Dan Saran	30
A. Simpulan.....	30
B. Saran.....	30
Daftar Pustaka	31
Lampiran.....	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Singkong Terhadap Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> dengan Satuan mm.....	27

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Hasil Penelitian Rata-Rata Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Singkong Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	28

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Daun Singkong	35
Gambar 2. Simplisia Daun Singkong	35
Gambar 3. Serbuk Halus Daun Singkong	35
Gambar 4. Water Bath	36
Gambar 5. Ekstrak Kental Daun Singkong.....	36
Gambar 6. Pengenceran Ekstrak Kental Daun Singkong.....	36
Gambar 7. Media EMBA dan NA miring Setelah Memadat	37
Gambar 8. Media EMBA yang Sudah Ditanami <i>Escherichia coli</i>	37
Gambar 9. Media NA yang Sudah Ditanami <i>Escherichia coli</i>	37
Gambar 10. Suspensi Mc.Farland	38
Gambar 11. Pengenceran Bakteri <i>Escherichia coli</i>	38
Gambar 12. Media MHA Setelah Disterilkan.....	38
Gambar 13. Kertas cakram yang sudah berisi kloramfenikol	38
Gambar 14. Hasil Percobaan I.....	39
Gambar 15. Hasil Percobaan II.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Media Eosin Methylen Blue Agar (EMBA)	39
2. Media Nutrien Agar	39
3. Media Mueller Hilton Agar	39
4. Larutan NaCl 0,9%.....	39
5. Suspensi Standar Mc. Farland	39
6. Kartu Jadwal Bimbingan KTI	40
7. Surat Permohonan Izin Penelitian	41
8. Hasil Identifikasi Tumbuhan	42