

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
CIPLUKAN (*Physalis angulata* L.) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli*
SECARA DIFUSI AGAR**



**MAHFUZHAH QANITAH
P07539020096**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2023**

KARYA TULIS ILMIAH

UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN CIPLUKAN (*Physalis angulata* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* SECARA DIFUSI AGAR

Sebagai syarat menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



MAHFUZHAH QANITAH
P07539020096

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2023

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
CIPLUKAN (*Physalis angulata* L.) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* SECARA
DIFUSI AGAR

NAMA : MAHFUZHAH QANITAH

NIM : P07539020096

Telah diterima dan Disetujui untuk Diseminarkan dihadapan penguji.

Medan,

Maret 2023

Menyetujui
Pembimbing,



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

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nadroh Br. Sitepu, M.Si,
NIP 198007112015032002

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
CIPLUKAN (*Physalis angulata* L.) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* SECARA
DIFUSI AGAR

NAMA : MAHFUZHAH QANITAH

NIM : P07539020096

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Karya Tulis Ilmiah
Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan 2023

Penguji I

Penguji II



Pratiwi Rukmana Nasution, M.Si, Apt
NIP 198906302019022001



Rini Andarwati, S.KM, M.Kes
NIP 197012131997032001

Ketua Penguji



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

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Dadroh Br. Sirepu, M.Si
NIP 198007112015032002

SURAT PERNYATAAN

UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN CIPLUKAN (*Physalis angulata* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* SECARA DIFUSI AGAR

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak juga 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, Juni 2023

Mahfuzhah Qanitah
NIM P07539020096

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

JURUSAN FARMASI

KTI, JUNI 2023

MAHFUZHAH QANITAH

Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Ciplukan (*Physalis angulata* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* Secara Difusi Agar.

xiv + 47 halaman, 1 tabel, 1 diagram, 3 gambar, 12 lampiran

ABSTRAK

Indonesia adalah sebuah daerah tropis yang mempunyai banyak tanaman berkhasiat sebagai obat dalam menyembuhkan berbagai penyakit. Salah satunya adalah daun ciplukan (*Physalis angulata* L.). Daun ciplukan memiliki kandungan zat antara lain, flavonoid dan tanin mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ekstrak etanol daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) mempunyai efek sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

Metode penelitian yang dilakukan adalah eksperimental dan teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Ekstrak dibuat dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Uji efek antibakteri dilakukan dengan metode difusi agar dengan menggunakan kertas cakram.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa ekstrak etanol daun ciplukan memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, yaitu dengan mengukur rata-rata zona hambat yang tampak jernih disekitar *paper disc*. Rata-rata zona hambat yang dihasilkan secara berurutan pada konsentrasi 50%, 60%, 70% adalah 15,76 mm, 17,36 mm, dan 18,4 mm. Rata-rata zona hambat pada antibiotik kloramfenikol adalah 20,16 mm. Pada konsentrasi 50% dapat dikatakan sebagai antibakteri, karena memiliki zona hambat antara 14 mm sampai 16 mm sesuai dengan syarat Farmakope Indonesia Edisi VI.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak etanol daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) memiliki efek antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

Kata kunci : Antibakteri, daun ciplukan, *Escherichia coli*

Daftar bacaan : 34 (2010-2022)

MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH

PHARMACY DEPARTMENT

SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2023

MAHFUZHAAH QANITAH

Antibacterial Effect Test of Ciplukan Leaf Ethanol Extract (*Physalis angulata* L.) on Growth of *Escherichia coli* Bacteria by Agar Diffusion.

xiv + 47 pages, 1 table, 1 diagram, 3 pictures, 12 attachments

ABSTRACT

Indonesia is a tropical country that has many types of plants that are efficacious as medicines in curing various diseases, one of which is ciplukan leaves (*Physalis angulata* L.). Ciplukan leaves contain substances such as flavonoids and tannins which can inhibit the growth of *Escherichia coli* bacteria. The purpose of this study was to determine the antibacterial effect of the ethanol extract of ciplukan leaves (*Physalis angulata* L.) on the growth of *Escherichia coli* bacteria.

This research is an experimental study that examines samples obtained through a purposive sampling technique. The extract was prepared by maceration method using 96% ethanol solvent. The antibacterial effect test was carried out by the agar diffusion method using disc paper.

The results of this study prove that the ethanol extract of ciplukan leaves has an inhibitory effect on the growth of *Escherichia coli* bacteria, by measuring the average clear zone of inhibition around the paper disc. The average inhibition zones generated sequentially at concentrations of 50%, 60%, 70% were 15.76 mm, 17.36 mm and 18.4 mm. The average inhibition zone on chloramphenicol was 20.16 mm. At a concentration of 50% it can be said to be antibacterial, because it has an inhibition zone between 14 mm to 16 mm according to the requirements of the Indonesian Pharmacopoeia Edition VI.

The conclusion of this study is that the ethanol extract of ciplukan leaves (*Physalis angulata* L.) has an antibacterial effect on the growth of *Escherichia coli* bacteria.

Keywords : Antibacterial, ciplukan leaves, *Escherichia coli*

References : 34 (2010-2022)



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Ciplukan (*Physalis angulata* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* Secara Difusi Agar”**.

Karya tulis ilmiah ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan program Diploma III Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan. Penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, saran serta bantuan dari berbagai pihak, sehingga dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu R.R. Sri Arini Winarti Rinawati, SK.M., M.Kep., selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
2. Ibu Nadroh Br. Sitepu, M.Si, selaku Ketua Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
3. Ibu Masrah, S.Pd, M.Kes, selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama mengikuti kuliah di Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
4. Ibu Dra. Antetti Tampubolon, M.Si., Apt selaku Pembimbing dan Ketua Penguji Karya Tulis Ilmiah yang telah setia membimbing dengan baik, memberikan wawasan yang luas, dan memberikan masukan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Pratiwi Rukmana Nasution, M.Si, Apt dan Ibu Rini Andarwati, S.KM, M.Kes sebagai Penguji I dan Penguji II Karya Tulis Ilmiah yang telah menguji dan memberikan masukan kepada penulis.
6. Seluruh Dosen dan Pegawai di Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan yang telah membimbing penulis selama menjadi mahasiswa di Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
7. Untuk yang teristimewa dan yang tercinta didalam hidup penulis yaitu Alm Ayahanda Noto Syahputra dan Ibunda Rosmida. Terima kasih telah memberikan kasih sayang, dukungan moril dan materi, dan doa yang tulus sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

8. Untuk Saudara penulis yang tersayang terima kasih kepada Asmaul Husna, Muhammad Rifqi Syahputra serta keluarga yang telah memberikan motivasi, menghibur, dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Teman-teman Seperjuangan terima kasih kepada Fadhillah Zahro Sembiring, Nurul Fadilla, Lupy Syahbina Tarigan, Anita Karolina, Chairunnisa Rangkuti, Dini Melfa Nusantara, Putri Amalia Syafitri serta teman seperbimbingan, kelas C dan Sahabat penulis Deswita Syahrani Siregar, Lily Rezeki Sipayung, Violita Aditya Zahra, Wan Syakila, dan Sandya Hasina Ram yang telah memberikan semangat, doa, dan motivasinya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Akhir kata penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca.

Medan, Juni 2023

Penulis

Mahfuzhah Qanitah
NIM P07539020096

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR DIAGRAM	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
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 Tanaman Ciplukan.....	4
2.1.1 Tanaman Ciplukan	4
2.1.2 Nama Lain.....	4
2.1.3 Morfologi Tanaman Ciplukan.....	5
2.1.4 Sistematika Tanaman Ciplukan	5
2.1.5 Zat-Zat Kandungan Kimia Tanaman Ciplukan	5
2.1.6 Manfaat Daun Ciplukan	6
2.2 Simplisia.....	6
2.3 Ekstrak	6
2.3.1 Jenis-jenis Ekstrak	6
2.3.2 Metode Pembuatan Ekstrak	7
2.4 Bakteri.....	9
2.4.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri.....	10
2.4.2 Media Pertumbuhan Bakteri	11
2.5 <i>Eshcerichia coli</i>	13

2.5.1	Sistematika.....	13
2.6	Antibakteri	14
2.6.1	Pengujian Aktivitas Antibakteri	14
2.7	Antibiotik.....	15
2.8	Kloramfenikol	16
2.9	Kerangka Konsep.....	17
2.10	Defenisi Operasional	17
2.11	Hipotesa.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....		18
3.1	Jenis dan Desain Penelitian	18
3.1.1	Jenis Penelitian	18
3.1.2	Desain Penelitian	18
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	18
3.3	Pengambilan Sampel	18
3.3.1	Populasi	18
3.3.2	Sampel.....	18
3.4	Alat dan Bahan.....	19
3.4.1	Alat.....	19
3.4.2	Bahan.....	19
3.5	Pembuatan Simplisia.....	19
3.6	Perhitungan Cairan Penyari Simplisia Daun Ciplukan	19
3.7	Pembuatan Ekstrak Daun Ciplukan	20
3.8	Perhitungan Konsentrasi Ekstrak Daun Ciplukan	20
3.9	Pembuatan Media	21
3.9.1	Pembuatan Media Nutrient Agar (NA)	21
3.9.2	Pembuatan Eosin Methylene Blue (EMBA)	21
3.9.3	Pembuatan Media Muller Hinton Agar (MHA).....	22
3.9.4	Pembuatan Larutan NaCl 0,9%	22
3.9.5	Pembuatan Suspensi Standart Mc.Farland	22
3.9.6	Antibiotik Kloramfenikol	23
3.10	Pembiakan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	23
3.10.1	Pengecatan gram Bakteri <i>Escherichia coli</i>	23
3.10.2	Pengenceran Bakteri.....	24
3.10.3	Pengujian Efek Antibakteri	24

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil	26
4.2 Pembahasan	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil pengamatan zona hambat ekstrak etanol daun ciplukan (<i>Physalis angulata</i> L.) terhadap pertumbuhan bakteri <i>Escherichia coli</i>	26

DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 4.1 Hasil penelitian pengamatan Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Ciplukan Terhadap Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> dengan satuan mm ...	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Tanaman Daun Ciplukan.....	4
Gambar 2. 2 Struktur Kloramfenikol.....	16
Gambar 2. 3 Kerangka Konsep.....	17

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Gambar daun ciplukan segar, daun ciplukan kering, serbuk daun ciplukan, ekstrak cair daun ciplukan.....	35
Lampiran 2. Gambar rotary evaporator, ekstrak kental daun ciplukan, konsentrasi ekstrak etanol daun ciplukan	36
Lampiran 3. Gambar media MHA dan EMBA, Mc.Farland, Bakteri 10^8 , Bakteri 10^6 , NA miring, blank <i>paper disc</i> dan <i>paper disc</i> kloramfenikol.....	37
Lampiran 4. Hasil Percobaan.....	39
Lampiran 5. Komposisi Media.....	40
Lampiran 6. Surat Izin Mohon Penelitian	41
Lampiran 7. Surat Izin Determinasi Tumbuhan	42
Lampiran 8. Surat Hasil Determinasi.....	43
Lampiran 9. Surat Izin Rotary Evaporator	44
Lampiran 10. Surat Hasil Rotary Evaporator	45
Lampiran 11. Surat Etical Clearance.....	46
Lampiran 12. Kartu Laporan Bimbingan KTI	47