

KARYA TULIS ILMIAH

**STUDI LITERATUR PERBANDINGAN EFEKTIVITAS
ANTIBAKTERI EKSTRAK LENGKUAS MERAH
(*Alpinia purpurata K.Schum*) DENGAN
BERBAGAI PELARUT TERHADAP
BAKTERI *ESCHERICHIA COLI***



**YUSRIL MUHAMMAD HASIBUAN
P07539018120**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2021**

KARYA TULIS ILMIAH

**STUDI LITERATUR PERBANDINGAN EFEKTIVITAS
ANTIBAKTERI EKSTRAK LENGKUAS MERAH
(*Alpinia purpurata K.Schum*) DENGAN
BERBAGAI PELARUT TERHADAP
BAKTERI *ESCHERICHIA COLI***

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



**YUSRIL MUHAMMAD HASIBUAN
P07539018120**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : STUDI LITERATUR PERBANDINGAN EFEKTIVITAS
EKSTRAK LENGKUAS MERAH (*Alpinia purpurata*
K.Schum) DENGAN BERBAGAI PELARUT TERHADAP
BAKTERI *ESCHERICHIA COLI*

NAMA : YUSRIL MUHAMMAD HASIBUAN

NIM : P07539018120

Telah diterima dan disetujui untuk diseminarkan dihadapan penguji

Medan, Juni 2021

Menyetujui
Pembimbing,



Ernoviya, S.Farm., Apt., M.Si
NIP. 197311281994032001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Dra. Mashiah M. Kes., Apt.
NIP. 1962204281995032001



LEMBAR PENGESAHAN

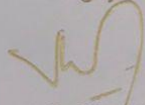
JUDUL : STUDI LITERATUR PERBANDINGAN EFEKTIVITAS
EKSTRAK LENGKUAS MERAH (*Alpinia purpurata*
K.Schum) DENGAN BERBAGAI PELARUT TERHADAP
BAKTERI *ESCHERICHIA COLI*

NAMA : YUSRIL MUHAMMAD HASIBUAN

NIM : P07539018120

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
Medan, Juni 2021

Penguji I



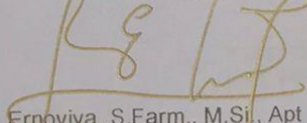
Dr. Jhonson P. Sihombing, S.Si., M.Sc., Apt
NIP. 196901302003121001

Penguji II



Rini Andarwati, SKM., M.Kes.
NIP. 197012131997032001

Ketua Penguji



Ernoviya, S.Farm., M.Si., Apt
NIP. 197311281994032001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Dra. Masnah M.Kes., Apt
NIP. 1962204281995032001

SURAT PERNYATAAN

STUDI LITERATUR PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK LENGKUAS MERAH (*Alpinia purpurata K.Schum*) DENGAN BERBAGAI PELARUT TERHADAP BAKTERI *ESCHERICHIA COLI*

Dengan ini Saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak juga terdapat karya atau atau sependapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini atau disebutkan dalam daftar pustaka.

Medan, Juni 2021

Yusril 'Muhammad Hasibuan
NIM. P07539018120

**POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI**

KTI, Juni 2020

YUSRIL MUHAMMAD HASIBUAN

**STUDI LITERATUR PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI
EKSTRAK LENGKUAS MERAH (*Alpinia purpurata K.Schum*)
DENGAN BERBAGAI PELARUT TERHADAP BAKTERI *ESCHERICHIA
COLI***

ix+35 halaman+ 1 tabel+3 gambar+ 5 lampiran

ABSTRAK

Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata K. Schum*) merupakan tanaman yang sering digunakan masyarakat sebagai obat tradisional. Lengkuas merah mengandung senyawa golongan alkaloid, flavonoid, saponin dan tannin. Kandungan senyawa flavonoid dalam lengkuas merah berfungsi sebagai antibakteri.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pelarut yang lebih efektif mengekstrak lengkuas merah dalam menghambat bakteri *Escherichia coli* menggunakan metode sokletasi dengan pelarut etanol dan metanol dengan uji efektivitas antibakteri dengan metode *disc diffusion*.

Penelitian ini menggunakan studi literatur yaitu serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, kualitatif yang dianalisis secara deskriptif.

Hasilnya, diameter zona hambat terbesar ekstrak lengkuas merah pada uji efektivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* pada 2 literatur adalah, pada Literatur I ekstrak lengkuas merah menggunakan pelarut etanol mendapatkan diameter zona hambat sebesar 11,4, sedangkan pada Literatur II menggunakan pelarut metanol memiliki diameter zona hambat sebesar 20 mm.

Kesimpulan Pelarut Metanol lebih efektif digunakan pada ekstraksi lengkuas merah berdasarkan diameter zona hambat pada ujifektivitas terhadap bakteri *Escherichia coli*.

Kata kunci : Ekstrak Lengkuas Merah, *Escherichia coli*, Antibakteri
Referensi : 59 (1979-2020)

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
PHARMACY DEPARTMENT
SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2020**

YUSRIL MUHAMMAD HASIBUAN

**LITERATURE STUDY ON THE COMPARISON OF THE
ANTIBACTERIAL EFFECTIVENESS OF RED GALANGAL (*Alpinia
purpurata* K.Schum) EXTRACT WITH VARIOUS SOLVENTS AGAINST
ESCHERICHIA COLI BACTERIA**

ix+35pages+ 1 table+3 pictures+ 4 attachments

ABSTRACT

Red galangal (*Alpinia purpurata* K. Schum) is a type of plant that is often used by people as traditional medicine. Red galangal contains alkaloids, flavonoids, saponins and tannins and these flavonoid compounds function as antibacterial.

This study aims to determine which solvent is more effective for extracting red galangal to inhibit *Escherichia coli* bacteria by using the soxhletation method with ethanol and methanol solvents with antibacterial effectiveness test using the disc diffusion method.

This research was carried out in the form of a literature study, a series of activities related to library data collection, reading and recording, analyzed qualitatively and descriptively.

The following are the results obtained: in Literature I, red galangal extract was dissolved in ethanol and produced an inhibition zone diameter of 11.4, while in Literature II, red galangal extract was dissolved in methanol and produced an inhibition zone diameter of 20 mm. Therefore, the largest diameter of the inhibition zone produced by red galangal extract, according to the antibacterial effectiveness test against *Escherichia coli* bacteria, was found in literature II.

This study concluded that methanol solvent was more effective in extracting red galangal based on the diameter of the inhibition zone produced against *Escherichia coli* bacteria.

Keywords : Red Galangal Extract, *Escherichia coli*, Antibacterial
Reference : 62 (1979-2020)

.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 **“Studi Literatur Perbandingan Efektivitas Antibakteri Ekstrak Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata K.Schum*) Dengan Berbagai Pelarut Terhadap Bakteri *Escherichia coli***. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Program Diploma III Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan, pada penyelesaiannya penulis mendapatkan 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.
3. Ibu Nurul Hidayah, M.Si, Apt selaku dosen Pembimbing Akademik Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Ibu Ernoviya, S.Farm., Apt., M.Si selaku Ketua Penguji dan Pembimbing saya selama melakukan penulisan Karya Tulis Ilmiah.
5. Bapak Dr. Jhonson P. Sihombing, S.Si., M.Sc., Apt selaku Penguji I dan Ibu Rini Andarwati, SKM., M.Kes selaku penguji II Karya Tulis Ilmiah saya yang telah menguji dan memberikan masukan kepada penulis.
6. Seluruh dosen dan Staff Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
7. Teristimewah kepada kedua orang tua penulis yang sangat luar biasa, yang telah mendoakan penulis serta mendukung baik dari sisi materi maupun semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting.

Penulis meyakini 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, Juni 2020

Penulis

Yusril Muhammad Hasibuan
P07539018120

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PENGESAHAN

SURAT PERNYATAAN

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II Tinjauan Pustaka.....	4
2.1 Lengkuas Merah.....	4
2.1.1 Defenisi Lengkuas Merah	4
2.1.2 Klasifikasi Lengkuas Merah	4
2.1.3 Morfologi Lengkuas Merah.....	5
2.1.4 Kandungan Kimia Tanaman.....	5
2.1.5 Khasiat Dan Kegunaan	6
2.1.6 Minyak Atsiri	6
2.1.7 Flavonoid	7
2.1.8 Tanin	7
2.2 Ekstraksi	8
2.3 Sokletasi	11
2.4 Pelarut	11
2.4.1 Metanol	12
2.4.2 Etanol.....	12
2.5 Bakteri	13
2.5.1 Defenisi Bakteri	13

2.5.2 Klasifikasi Bakteri	14
2.5.3 Struktur Bakteri.....	14
2.6 Bakteri <i>Eschericia coli</i>	17
2.7 Anti Bakteri	18
2.8 Uji Efektivitas Antibakteri	18
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Desain Peneleitian	21
3.2 Metode Penelitian	21
3.3 Lokasi Dan Waktu	21
3.3.1 Lokasi Penenlitian	21
3.3.2 Waktu Penelitian.....	21
3.4 Obejk Penelitian	21
3.5 Prosedur Penelitian	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Hasil.....	23
4.2 Pembahasan	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	26
5.1 Kesimpulan.....	26
5.2 Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27
Lampiran	32

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Hasil Uji Efektivitas	24
----------------	-----------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Lengkuas Merah	4
Gambar 2	Kerangka Dasar Flavonoid	7
Gambar 3	Bakteri Escherichia coli	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Literatur I	32
Lampiran 2 Literatur II	33
Lampiran 3 Persetujuan KEPK	34
Lampiran 4 Kartu Laporan Pertemuan Bimbingan KTI	35