

**STUDI LITERATUR PENGARUH EKSTRAK DAUN BELIMBING  
WULUH (*Averrhoa bilimbi L*) DALAM MENGHAMBAT  
PERTUMBUHAN BAKTERI ESCHERICHIA COLI**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



**Oleh:**

**Niken TriYulianita. S**

**NPM: 20700094**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUSMA SURABAYA  
2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PENGARUH EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi*  
L) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI  
ESCHERICHIA COLI**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

**Oleh:**

**Nikem TriYulianita. S  
NPM: 20700094**

**Menyetujui untuk diuji  
Pada tanggal: 15 April 2023**

**Pembimbing utama,**



**Dr. Budhi Setiawan, dr., Mkes  
NIDN. 0707087103**

**Penguji,**



**Dr. Budiono Raharjo, dr., Sp. PK  
NIDN. 0727198102**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PENGARUH EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi*  
L) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI  
ESCHERICHIA COLI**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

**Oleh:**

**Nikem TriYulianita. S  
NPM: 20700094**

**Menyetujui untuk diuji  
Pada tanggal: 15 April 2023**

**Pembimbing utama,**



**Dr. Budhi Setiawan, dr., Mkes  
NIDN. 0707087103**

**Pembimbing pendamping,**



**Drs. Fuad Ama, MT  
NIDN. 0717026203**

**Penguji,**



**Dr. Budiono Raharjo, dr., Sp. PK  
NIDN. 0727198102**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PENGARUH EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi*  
L) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI  
ESCHERICHIA COLI**

**Oleh:**

**Nikem TriYulianita. S**

**NPM: 20700094**

**Telah diuji pada**

**Hari : Sabtu**

**Tanggal : 15 April 2023**

**Pembimbing utama,**



**Dr. Budhi Setiawan, dr., Mkes**  
**NIDN. 0707087103**

**Penguji,**



**Dr. Budiono Raharjo, dr., Sp. PK**  
**NIDN. 0727198102**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PENGARUH EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi*  
L) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI  
ESCHERICHIA COLI**

**Oleh:**

**Nikem TriYulianita. S**

**NPM: 20700094**

**Telah diuji pada**

**Hari : Sabtu**

**Tanggal : 15 April 2023**

**Pembimbing utama,**



**Dr. Budhi Setiawan, dr., Mkes**  
**NIDN. 0707087103**

**Pembimbing pendamping,**



**Drs. Fuad Ama, MT**  
**NIDN. 0717026203**

**Penguji,**



**Dr. Budiono Raharjo, dr., Sp. PK**  
**NIDN. 0727198102**

## Pernyataan Keaslian Tulisan

### PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Niken TriYulianita. S

NPM : 20700094

Program Studi : Pendidikan Dokter

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis dengan judul “Studi Literatur Pengaruh Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli*”, benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Skripsi ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 15 April 2023

Yang membuat pernyataan,



Niken TriYulianita. S  
NPM: 20700094

## Persetujuan Unggah E- Repository

### PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI E- REPOSITORY

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Niken TriYulianita. S

NPM : 20700094

Program Studi : Pendidikan Dokter

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil penelitian saya dengan judul:

STUDI LITERATUR PENGARUH EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH  
(*Averrhoa Bilimbi L*) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI  
ESCHERICHIA COLI".

Bersedia untuk dimuat di dalam E-REPOSITORY Universitas Wijaya Kusuma  
Surabaya dan dimanfaatkan untuk masyarakat luas.

Surat pernyataan persetujuan ini digunakan sebagaimana diperlukan.

Surabaya, 15 April 2023

Yang membuat pernyataan,



Niken TriYulianita. S  
NPM: 20700094

#### **Keterangan:**

Surat pernyataan ini harap diserahkan kepada petugas di Kesekretariatan Unit  
Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, dan Publikasi (UPPP)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karuni- Nya semata sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*”.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis mendapat bantuan dari berbagai pihak, tidak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak yang membantu terwujudnya skripsi ini diantaranya:

1. Allah SWT yang telah memberikan karunia nikmat serta hidayahnya kepada penulis dapat menyusun proposal skripsi dengan baik.
2. Prof. Dr. H. Widodo Ario Kenjtono, dr., Sp. THT-kl (K) selaku Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Prof. Dr. Kuntaman, dr., MS., Sp.MK(K) Selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan kesempatan pada penulis menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
4. Dr. Budhi Setiawan, dr., Mkes selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan skripsi.
5. Drs. Fuad Ama, MT. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan skripsi.
6. Dr. Budiono Raharjo, dr., Sp.PK selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan, masukan, serta arahan dalam penyelesaian skripsi.
7. Orang tua saya yang selalu mendukung, mendoakan serta menyemangati saya setiap hari serta memberikan masukan kepada saya.
8. Semua teman-teman saya yang tidak mungkin saya sebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu saya selama penyelesaian skripsi.



9. Semua pihak bersangkutan yang tidak mungkin saya sebutkan satu per satu yang telah membantu penyelesaian skripsi.

Penulis menyadari bahwa penulisan Proposal Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan segala masukan demi kesempurnaan tulisan ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga Proposal Skripsi ini bermanfaat bagi berbagai pihak yang terkait.

Surabaya, 15 April 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

### PENGARUH EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI ESCHERICHIA COLI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
LATAR BELAKANG .....	1
RUMUSAN MASALAH.....	4
TUJUAN PENELITIAN.....	4
MANFAAT PENELITIAN .....	4
<b>BAB II DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 TANAMAN BELIMBING WULUH (AVEHRROA BILIMBI L) .....	6
2.1.1 Pengertian .....	6
2.1.2 Taksonomi tanaman belimbing Wuluh ( <i>Avverhoa blimbi L</i> ) .....	6
2.1.3 Morfologi tanaman belimbing Wuluh ( <i>Avverhoa blimbi L</i> ).....	7
2.1.4 Kandungan kimia pada daun dan buah tanaman belimbing wuluh ( <i>Avverhoa blimbi L</i> ).....	9
2.1.5 Manfaat tanaman belimbing Wuluh ( <i>Avverhoa blimbi L</i> ).....	11
2.2 ESCHERICHIA COLI .....	12
2.2.1 Pengertian <i>Escherichia coli</i> .....	12
2.2.2 Taksonomi <i>Escherichia coli</i> .....	12
2.2.3 Morfologi <i>Escherichia coli</i> .....	13

2.2.4 Patogenesis <i>Escherichia coli</i> .....	14
2.3 METODE UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI .....	20
2.3.1 Metode Dilusi .....	20
2.3.2 Metode Difusi .....	21
2.3.3 Metode Ekstrak.....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>26</b>
METODE PENELITIAN .....	26
BAGAN ALUR TAHAPAN STUDI LITERATUR.....	27
PENJELASAN BAGAN ALUR TAHAPAN STUDI LITERATUR .....	27
STRATEGI Pencarian Literatur .....	30
KERANGKA KONSEPTUAL.....	31
PENJELASAN KERANGKA KONSEPTUAL .....	32
DEFINISI OPERASIONAL .....	33
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
HASIL PENELITIAN .....	34
TABEL ANALISIS .....	34
PEMBAHASAN.....	42
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>52</b>
KESIMPULAN .....	52
SARAN.....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>53</b>

#### DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Efektivitas Suatu Zat Antibakteri .....	21
Tabel III. 1 Definisi Operasional .....	33
Tabel IV. 1 Tabel Analisis.....	34
Tabel IV. 2 Senyawa daun belimbing wuluh ( <i>Averrhoa bilimbi L.</i> ) .....	47
Tabel IV. 3 Senyawa buah belimbing wuluh ( <i>Averrhoa bilimbi L.</i> ) .....	50

#### DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Morfologi tanaman belimbing wuluh ( <i>Averrhoa bilimbi L</i> ) .....	7
Gambar II.2 Morfologi tanaman belimbing wuluh ( <i>Averrhoa bilimbi L</i> ) .....	7
Gambar II.3 Morfologi <i>Escherichia coli</i> .....	13
Gambar III.1 Alur Pendekatan Masalah .....	27
Gambar III.2 Strategi Pencarian Literatur .....	30
Gambar III.3 Kerangka Konseptual .....	31

### **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Pernyataan Keaslian Tulisan .....	60
Lampiran 2 Persetujuan Unggah E- Repository .....	61
Lampiran 3 Persetujuan Unggah Jurnal .....	62
Lampiran 4 Lembar Konsultasi Tugas Akhir .....	63
Lampiran 5 Lembar Plagiasi .....	65
Lampiran 6 Jurnal .....	66

## ABSTRAK

Penyakit infeksi adalah salah satu masalah kesehatan masyarakat di negara maju dan berkembang seperti Indonesia. Bakteri atau mikroorganisme yang banyak dijumpai dan tersebar luas dilingkungan sekitar seperti *Escherichia coli*, khususnya strain *diarrheagenic E. coli* (DEC). Ekstrak etanol daun belimbing wuluh memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus Aureus*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol daun belimbing wuluh dan membandingkan keefektifitasan senyawa daun dan buah belimbing wuluh (*Avehrroa bilimbi L*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Metode penelitian yang digunakan yaitu studi literatur atau *literature review* yang bersifat deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol daun memiliki keefektifitasan flavonoid 21% sedangkan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) 16% dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa daun belimbing wuluh lebih berpotensi dalam menghambat pertumbuhan *E. coli* daripada buah belimbing wuluh. Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh ekstrak etanol pada daun belimbing wuluh (*Avehrroa bilimbi L*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan bakteri lainnya dengan strain bakteri yang jelas.

**Kata Kunci:** *Averrhoa bilimbi L* (belimbing wuluh), *Escherichia coli*, antibakteri.

## ABSTRACT

*Infection is one of the problem for community's health condition in developed and developing countries like Indonesia. Bacteria or microorganisms that are often found and widespread in the surrounding environment such as Escherichia coli, especially strains of Diarrheagenic E. coli (DEC). The ethanol extract of Averrhoa bilimbi L leaves has antibacterial activity against Escherichia coli and Staphylococcus aureus. The purpose of this research was to determine the effect of the ethanol extract of Averrhoa bilimbi L leaves and to compare the effectiveness of the compounds from the leaves and the fruit of the Avehrroa bilimbi L in inhibiting the growth of Escherichia coli bacteria. The research method used a literature review for description. The results of the research showed that ethanol extract of bilimbi leaves had a flavonoid effectiveness of 21%, while bilimbi fruit (Averrhoa bilimbi L) had 16% in inhibiting the growth of Escherichia coli bacteria. Thus, this research concluded that bilimbi leaves have more potential in inhibiting the growth of E. coli bacteria compared to bilimbi fruit. Further research is recommended to investigate the effect of ethanol extract from bilimbi leaves (Averrhoa bilimbi L) on the growth inhibition of Escherichia coli bacteria and other strains of bacteria with clear bacterial strains.*

**Keywords:** *Averrhoa bilimbi L*, *Escherichia coli*, antibacterial.



