

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL DAUN KAMBOJA
PUTIH (*Plumeria alba*) TERHADAP PENGHAMBATAN PERTUMBUHAN
*Escherichia coli***

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Disusun oleh :

I Ketut Ady Julyawan Warsana Putra

NPM : 16700019

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL DAUN KAMBOJA
PUTIH (*Plumeria alba*) TERHADAP PENGHAMBATAN PERTUMBUHAN
*Escherichia coli***

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

**Oleh :
I Ketut Ady Julyawan Warsana Putra
NPM : 16700019**

**Menyetujui untuk diuji
Pada tanggal: 20 Juli 2020**

Penguji I/Pembimbing



**I Made Subhawa Harsa, dr., M.Si
NIK.12699-ET**

Penguji II



**Dr. Mas Mansyur, drs., MT
NIK. 02327-ET**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL DAUN KAMBOJA
PUTIH (*Plumeria alba*) TERHADAP PENGHAMBATAN PERTUMBUHAN
*Escherichia coli***

Oleh :
I Ketut Ady Julyawan Warsana Putra
NPM : 16700019

Telah diuji pada
Hari : Senin
Tanggal : 20 Juli 2020

Dan dinyatakan lulus oleh :

Penguji I/Pembimbing



I Made Subhawa Harsa, dr., M.Si
NIK.12699-ET

Penguji II



Dr. Mas Mansyur, drs., MT
NIK. 02327-ET

Lampiran 1: Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : I Ketut Ady Julyawan Warsana Putra

NPM : 16700019

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran

Universitas : Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan ini sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis dengan judul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Kamboja Putih (*Plumeria alba*) Terhadap Penghambatan *Escherichia coli*”, benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan orang lain yang saya akui sebagai tulisan saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 3 Juli 2020

Yang membuat pernyataan,

A yellow revenue stamp (Meterai Tempel) with a value of 6000 Rupiah. The stamp features the Garuda Pancasila logo and the text 'METERAI TEMPEL', '6000', and 'RUPIAH'. A handwritten signature is written over the stamp.

(I Ketut Ady Julyawan Warsana Putra)

NPM: 16700019

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : I Keut Ady Julyawan Warsana Putra

NPM : 16700019

Program Studi : Pendidikan Dokter

Mengatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya buat dengan judul “PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL DAUN KAMBOJA PUTIH (*Plumeria alba*) TERHADAP PENGHAMBATAN PERTUMBUHAN *Escherichia coli*”.

Bersedia untuk diunggah dalam e-repository Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Surat pernyataan persetujuan ini digunakan sebagaimana diperlukan

Surabaya, 29 Juli 2020

Yang membuat pernyataan,



**(I Ketut Ady Julyawan Warsana
Putra)**

NPM: 16700019

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berbagai kemudahan kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL DAUN KAMBOJA PUTIH (*Plumeria alba*) TERHADAP PENGHAMBATAN PERTUMBUHAN *ESCHERICHIA COLI*”**. Penelitian ini bertujuan untuk melihat efektifitas ekstrak kulit buah delima merah dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Tugas Akhir ini berhasil penulis selesaikan karena dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis sampaikan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Prof. Dr. Suhartati, dr., MS selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi kesempatan kepada penulis menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. I Made Subhawa Harsa, dr., M.Si sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Dr. Mas Mansyur, drs., MT sebagai penguji Tugas Akhir yang dengan sabar telah meluangkan waktunya untuk menguji penulis demi perkembangan penulis dan perbaikan Tugas Akhir ini.
4. Segenap Tim Pelaksana Tugas Akhir dan sekretariat Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian Tugas Akhir.
5. Orang tua penulis, saudara, keluarga, dan teman dekat yang selalu mendukung dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

6. Semua pihak yang tidak mungkin disebut satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan segala masukan demi sempurnanya tulisan ini. Akhirnya saya berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi berbagai pihak terkait.

Surabaya, Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| JUDUL | |
| HALAMAN PERSETUJUAN | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| ABSTRAK | v |
| ABSTRACT | vi |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR DAN GRAFIK | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL | xiii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4 Manfaat | 4 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Tanaman Kamboja Putih (<i>Plumeria alba</i>) | 6 |
| 2.1.1 Sejarah Kamboja Putih | 6 |
| 2.1.2 Klasifikasi | 7 |

| | | |
|-------|--|----|
| 2.1.3 | Morfologi | 8 |
| 2.1.4 | Kandungan Daun Kamboja Putih | 9 |
| 2.2 | Escherichia coli | 11 |
| 2.2.1 | Definisi..... | 11 |
| 2.2.2 | Morfologi | 12 |
| 2.2.3 | Toksonomi..... | 13 |
| 2.2.4 | Struktur Antigen | 14 |
| 2.2.5 | Patogenesis dan Gambaran klinik | 14 |
| 2.2.6 | Pertumbuhan Bakteri | 15 |
| 2.2.7 | Metode Pengujian Antimikroba | 21 |
| 2.3 | Pengaruh Daun Kamboja Putih terhadap Escherichia coli..... | 22 |

BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

| | | |
|-----|---------------------------------|----|
| 3.1 | Kerangka Konsep..... | 24 |
| 3.2 | Penjelasan Kerangka Konsep..... | 25 |
| 3.3 | Hipotesis Penelitian..... | 26 |

BAB IV METODE PENELITIAN

| | | |
|-----|-----------------------------------|----|
| 4.1 | Rancangan Penelitian | 27 |
| 4.2 | Lokasi dan Waktu Penelitian | 29 |
| 4.3 | Populasi dan Sampel | 29 |
| 4.4 | Variabel Penelitian | 31 |
| 4.5 | Definisi Operasional..... | 32 |
| 4.6 | Prosedur Penelitian..... | 33 |
| 4.7 | Analisis Data..... | 38 |

| | |
|--|----|
| 4.8 Alur Prosedur Penelitiann..... | 40 |
| BAB V HASIL PENELITIAN | |
| 5.1 Gambaran Umum Hasil Penelitian | 41 |
| 5.2 Hasil Penelitian..... | 41 |
| 5.3 Analisis Data | 42 |
| 5.4 Analisis Post Hoc Test | 45 |
| BAB VI PEMBAHASAN | 46 |
| BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 7.1 Kesimpulan..... | 49 |
| 7.2 Saran | 49 |
| DAFTAR PUSTAKA | 51 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|----------------|
| Tabel 2.1 Jenis Bakteri Berdasarkan Suhu..... | 16 |
| Tabel 4.1 Definisi Operasional..... | 32 |
| Tabel 5.1 Diameter Zona Hambat | 41 |
| Tabel 5.2 Hasil Uji Normalitas..... | 43 |
| Tabel 5.3 Hasil Uji Homogenitas | 44 |
| Tabel 5.4 Hasil Uji One-Way ANOVA..... | 45 |
| Tabel 5.5 Analisis Post Hoc..... | 45 |

DAFTAR GAMBAR DAN GRAFIK

| | Halaman |
|---|----------------|
| Gambar 2.1 Kamboja Putih (<i>Plumeria alba</i>) | 8 |
| Gambar 2.2 Anatomi <i>Escherichia coli</i> | 13 |
| Gambar 2.3 Fase Pertumbuhan Bakteri | 20 |
| Gambar 3.1 Kerangka Konsep | 23 |
| Gambar 4.1 Rancangan Penelitian..... | 27 |
| Gambar 4.2 Alur Prosedur Penelitian | 40 |
| Grafik 5.1 Diameter Zona Hambat | 42 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|----------------|
| Lampiran 1 Pernyataan Keaslian Tulisan | 53 |
| Lampiran 2 Sertifikat Ethical Cleareance | 54 |
| Lampiran 3 Surat Pernyataan Penelitian | 55 |
| Lampiran 4 Lembar Konsultasi | 56 |
| Lampiran 5 Data dan Output SPSS..... | 57 |
| Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian..... | 61 |
| Lampiran 7 Hasil Penelitian | 64 |
| Lampiran 8 Artikel Penelitian | 66 |

ABSTRAK

Putra, I Ketut Ady Julyawan Warsana. 2020. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Kamboja Putih (Plumeria alba) Terhadap Penghambatan Pertumbuhan Escherichia coli*. Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing: I Made Subhawa Harsa.

Escherichia coli adalah bakteri gram negatif berbentuk batang tidak berkapsul. *Escherichia coli* ini dapat menyebabkan diare pada manusia disebut Entro patogenik *Escherichia coli* (EEG). Beberapa penelitian menyatakan daun kamboja memiliki kandungan *flavanoid* yang bersifat antibakteri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan pengaruh pemberian ekstrak daun kamboja (*Plumeria alba*) putih terhadap penghambatan pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Dimana populasi bakteri yang digunakan adalah bakteri *Escherichia coli* yang diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Biogen Surabaya dengan besar sampel yang diambil sebanyak 24 sampel. Variabel bebas penelitian ini adalah ekstrak etanol daun kamboja putih dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100 % sedangkan variabel terikatnya adalah diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Selanjutnya data penelitian ini dianalisis menggunakan uji statistik *One Way Anova*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun kamboja putih (*Plumeria alba*) pada konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* ditunjukkan oleh diameter zona hambat yang terbentuk.

Kata kunci : ekstrak etanol daun kamboja putih, *Escherichia coli*

ABSTRACT

Putra, I Ketut Ady Julyawan Warsana. 2020. *Effect of Ethanol Extracts of White Frangipani Leaves (Plumeria alba) Against Growth Inhibition of Escherichia coli*. Final Assignment, Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma Surabaya University. Supervisor: I Made Subhawa Harsa.

Escherichia coli is a gram-negative bacterium in the form of a non-encapsulated stem. *Escherichia coli* can cause diarrhea in humans called Enteropathogenic *Escherichia coli* (EEG). Some studies suggest frangipani leaves contain antibacterial flavanoids. The purpose of this study is to explain the effect of white frangipani (*Plumeria alba*) leaf extract on the inhibition of *Escherichia coli* bacterial growth. Where the bacterial population used is *Escherichia coli* bacteria obtained from the Biogen Microbiology Laboratory in Surabaya with 24 samples taken. The independent variable of this study was ethanol extract of white frangipani leaves with a concentration of 25%, 50%, 75%, 100% while the dependent variable was the diameter of the zone of growth inhibition of *Escherichia coli* bacteria. Furthermore, the research data were analyzed using the One Way Anova statistical test. The results showed that the administration of ethanol extract of white frangipani leaves (*Plumeria alba*) at a concentration of 25%, 50%, 75% and 100% affected the growth of *Escherichia coli* bacteria indicated by the diameter of the inhibited zone formed.

Keywords: Ethanol Extracts of White Frangipani Leaves, *Escherichia coli*.