

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK *Aloe Vera* TERHADAP  
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli***

**TUGAS AKHIR**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



**Oleh :  
Gede Resha Wisadianta  
NPM : 14700064**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
2018**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK *Aloe Vera* TERHADAP  
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli***

**TUGAS AKHIR**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



**Oleh :**

**Gede Resha Wisadianta**

**NPM : 14700064**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA**

**2018**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**TUGAS AKHIR**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK *Aloe Vera* TERHADAP  
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli*  
Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna**

**Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

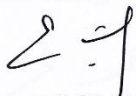
Oleh :

**GEDE RESHA WISADIANTA**

**14700064**

**Menyetujui untuk diuji**

**Pembimbing,**



**dr. Ernawati, M. Kes.**  
**NIK. 02330-ET**

**Penguji,**



**dr. Avly Soekanto, M. Kes.**  
**NIK. 02370-ET**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK *Aloe Vera* TERHADAP  
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli*  
Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna**

**Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

Oleh

**GEDE RESHA WISADIANTA**

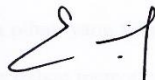
**14700064**

Telah diuji pada :

**Hari** : .....

**Tanggal** : .....

**Pembimbing,**



**dr. Ernawati, M. Kes.**  
NIK. 02330-ET

**Penguji,**



**dr. Avly Soekanto, M. Kes.**  
NIK. 02370-ET

**Lampiran 1****PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Gede Resha Wisadianta  
NPM : 14700064  
Program Studi : Pendidikan Dokter  
Fakultas : Kedokteran  
Universitas : Wijaya Kusuma Surabaya

Mengatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya buat dengan judul "Pengaruh Pemberian Ekstrak *Aloe Vera* Terhadap Pertumbuhan Bakteri *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, Februari 2018

Yang membuat pernyataan,



(Gede Resha Wisadianta)

NPM : 14700064

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gede Resha Wisadianta

NPM : 14700064

Program Studi : Pendidikan Dokter

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil penelitian saya dengan judul :

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK *Aloe Vera* TERHADAP PERTUMBUHAN  
BAKTERI *Escherichia Coli*

Bersedia untuk diunggah dalam *e-respiratory* Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Surat Pernyataan Persetujuan ini digunakan sebagaimana diperlukan.

Surabaya , 12 Februari 2018

Yang membuat pernyataan



(Gede Resha Wisadianta)

NPM : 14700064

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya berkat karuniaNYA, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Pengaruh Pemberian Ekstrak *Aloe Vera* Terhadap bakteri *Escherichia coli*”.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak gel *Aloe vera* terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*

Tugas Akhir ini berhasil penulis selesaikan karena dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis sampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. H. Soedarto, dr., DTM&H., PHD., SpPark Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi kesempatan kepada penulis menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. dr. Ernawati, M. Kes. sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini.
3. dr. Aylly Soekanto, M. Kes., sebagai penguji Proposal maupun Tugas Akhir.
4. Segenap Tim Pelaksana Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian Proposal Tugas Akhir.
5. Semua pihak yang tidak mungkin disebut satu per satu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan segala masukan demi sempurnanya tulisan ini.

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

Surabaya, 12 Februari 2018

Penulis



## ABSTRAK

**Wisadianta, Gede Resha.** 2018. Pengaruh Pemberian Ekstrak Aloe Vera Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli*. Tugas Akhir. Program Studi Pendidikan Dokter. Fakultas Kedokteran. Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing: dr. Ernawati, M. Kes.

Saat ini antibiotik gagal untuk mengakhiri banyak infeksi bakteri karena tekanan resisten yang kuat. Bertentangan dengan obat sintetik, antimikroba yang berasal dari tumbuhan tidak memiliki banyak efek samping dan memiliki potensi terapeutik yang besar untuk mengobati banyak penyakit infeksi. Salah satunya adalah *aloe vera* yang mengandung lebih dari 75 nutrisi dan 200 senyawa aktif. Antrakuinon dalam lidah buaya ternyata mampu berperan sebagai antibiotik yang bersifat bakterostatik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak *Aloe vera* terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Populasi dalam penelitian ini adalah biakan murni *Escherichia coli* yang tersedia di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dengan besar sampel yang diambil sebanyak 24 sampel dengan ketentuan setiap kelompok perlakuan terdiri dari 4 agar *plate*. Analisis data yang diuji dalam penelitian ini menggunakan uji *One Way ANOVA* dilanjutkan dengan uji *Least Significant Difference (LSD)* bila ada perbedaan. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa adanya perbedaan bermakna antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan sehingga hal ini menunjukkan bahwa terdapat aktivitas antibakteri ekstrak *Aloe vera* terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

**Kata kunci :** Aloe Vera, *Escherichia coli*

## ABSTRACT

**Wisadianta, Gede Resha.** 2018. Effect of giving Aloe Vera extract on Escherichia coli bacterial growth. Thesis. Medical doctor study program. Faculty of Medicine. Wijaya Kusuma Surabaya University. Mentor: **dr. Ernawati, M. Kes.**

Currently antibiotics fail to end many bacterial infections due to the strong resistant pressure. Contrary to synthetic drugs, plant-derived antimicrobials do not have many side effects and have great therapeutic potential for treating many infectious diseases. One of them is aloe vera which contains more than 75 nutrients and 200 active compounds. Antrakuinon in aloe vera was able to act as antibiotic that is bakteriostatik. This study aims to determine the effect of Aloe vera extract on growth of Escherichia coli bacteria. The population in this study is pure Escherichia coli culture which is available in Laboratory of Microbiology Faculty of Medicine, University of Wijaya Kusuma Surabaya with a sample size taken as many as 24 samples with each treatment group consisting of 4 agar plate. Data analysis tested in this research using One Way ANOVA test followed by Least Significant Difference (LSD) test if there is difference. The result of this research concluded that there is significant difference between control group and treatment group so it shows that there is antibacterial activity of Aloe vera extract to growth of Escherichia coli bacteria.

**Keyword : Aloevera, Escherichia Coli.**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Judul .....	i
Lembar Persetujuan .....	ii
Lembar Pengesahan .....	iii
Kata Pengantar .....	iv
Daftar Isi .....	vi
Daftar Tabel .....	viii
Daftar Gambar .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
1. Deskripsi Aloe Vera .....	5
a) Klasifikasi Aloe Vera .....	5
b) Manfaat dan Kandungan Aloe Vera .....	6
c) Komponen Kimia Aloe Vera .....	9
2. Escherichia coli .....	11
a) Morfologi Escherichia coli .....	11
b) Penyakit yang ditimbulkan Escherichia coli .....	13
c) Klasifikasi Escherichia coli .....	13
d) Karakteristik Pertumbuhan Escherichia coli .....	13
e) Patogenesis dan Gambaran Klinis Escherichia coli ...	14
f) Pertumbuhan Bakteri .....	18
g) Fase Fase Pertumbuhan Bakteri .....	20

3. Antimikroba .....	21
4. Metode Kepekaan Kuman .....	24
a) Metode Delusi .....	25
b) Metode Defusi .....	25
<b>BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN</b>	
A. Kerangka Konsep Penelitian .....	27
B. Keterangan Bagan Kerangka Konsep .....	28
C. Hipotesis Penelitian .....	28
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian .....	29
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	31
C. Populasi dan Sampel .....	31
D. Variabel Penelitian .....	32
E. Definisi Operasional .....	33
F. Prosedur Penelitian .....	34
G. Analisis Data .....	38
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA</b>	
A. Hasil Penelitian .....	39
B. Uji Normalitas dan Homogenitas antar kelompok .....	41
C. Uji Kruskal .....	43
D. Analisis Pos Hoc Test .....	44
<b>BAB VI PEMBAHASAN</b> .....	46
<b>BAB VII PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	48
B. Saran .....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	49
<b>Lampiran</b> .....	52

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel II. 1    Klasifikasi Keempat Galur E.Coli .....	17

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar II.1 Tanaman Aloe Vera.....	7
Gambar II. 2 Struktur kimia aloe-emodin dan aloin.....	10
Gambar II.3 Komponen kimia Aloe vera.....	10
Gambar II.4 bakteri Escherichia coli.....	12
Gambar II. 5 (a) Triterpen Saponin; (b) Steroid Saponin..	24