

**PENGARUH PEMBERIAN SARI BUAH MENGKUDU (*Morinda*
citrifolia L.) TERHADAP PERTUMBUHAN *Eschericia coli* DENGAN
MENGUNAKAN METODE DIFUSI**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



**Oleh:
Komang Ayu Sri Wahyuni
NPM: 15700137**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA
SURABAYA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PEMBERIAN SARI BUAH MENGKUDU (*Morinda citrifolia* L.)
TERHADAP PERTUMBUHAN *Eschericia coli* DENGAN MENGGUNAKAN
METODE DIFUSI**

Oleh :

KOMANG AYU SRI WAHYUNI

NPM : 15700137

Menyetujui untuk diuji pada tanggal : 4 Juli 2018

Penguji I/Pembimbing



Fuad Ama, drs., MT

NIK : 02348-ET

Penguji II



Noer Kumala Indahsari, SSi., Msi

NIK : 03390-ET

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PEMBERIAN SARI BUAH MENGKUDU (*Morinda citrifolia* L.)
TERHADAP PERTUMBUHAN *Eschericia coli* DENGAN MENGGUNAKAN
METODE DIFUSI**

Oleh :
Komang Ayu Sri Wahyuni
NPM: 15700137

Telah diuji pada
Hari : rabu
Tanggal : 4 juli 2018

Dan dinyatakan lulus oleh :

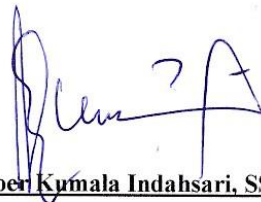
Penguji I/Pembimbing



Fuad Ama, drs., MT

NIK : 02348-ET

Penguji II



Noer Kumala Indahsari, SSi., Msi

NIK : 03390-ET

Lampiran 2: Pernyataan Keaslian Tulisan**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Komang Ayu Sri Wahyuni

NPM : 15700137

Program studi : Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya;

menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis dengan "Pengaruh Pemberian Sari Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) terhadap Pertumbuhan *Eschericia Coli* dengan Menggunakan Metode Difusi", benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 02 Juli 2018

Yang membuat pernyataan,



Komang Ayu Sri Wahyuni

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Komang Ayu Sri Wahyuni

NPM : 15700137

Program Studi : Pendidikan Dokter

Menyatakan dengan sesungguhnya hasil penelitian saya dengan judul :

“PENGARUH PEMBERIAN SARI BUAH MENGKUDU (*Morinda citrifolia* L.)

TERHADAP PERTUMBUHAN *Eschericia coli* DENGAN MENGGUNAKAN
METODE DIFUSI”

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

Surat Persetujuan ini digunakan sebagaimana diperuntukan

Surabaya, 17 Juni 2019

Yang membuat pernyataan



(Komang Ayu Sri Wahyuni)

NPM : 15700137

ABSTRAK

Komang Ayu Sri Wahyuni. 2018. Pengaruh Pemberian Sari Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) terhadap Pertumbuhan *Escherichia Coli* dengan Menggunakan Metode Difusi. Tugas Akhir. Program Studi Pendidikan Dokter. Fakultas Kedokteran. Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing : **Fuad Ama, drs., MT**

Hampir semua bagian pada tanaman buah mengkudu dapat dipergunakan sebagai obat. Salah satu zat antibakteri yang terkandung dalam tanaman mengkudu yaitu *antraquinon*. Zat ini terbukti dapat menekan pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus morganii*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, dan *Escherichia coli*. Dari uraian tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian sari buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dengan menggunakan metode difusi. Sedangkan populasi dari penelitian ini menggunakan biakan murni bakteri *Escherichia coli* yang diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan buah mengkudu yang didapat dari perkebunan kecil di Desa Busungbiu Kecamatan Buleleng, Kabupaten Singaraja, Provinsi Bali dengan besar sampel yang diambil sebanyak 24 sampel perlakuan yang terbagi atas 6 agar *plate*. Untuk menganalisis data penelitian ini diolah menggunakan uji statistik *One Way ANOVA*. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dimana rata-rata zona hambat tertinggi ada pada kelompok kontrol positif yaitu sebesar 17,50mm dan zona hambat terendah [ada kelompok kontrol negatif sebesar 0,00mm. Sedangkan kelompok perlakuan dengan diameter zona hambat tertinggi adalah pada konsentrasi 100% yaitu sebesar 16,25mm. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat aktivitas antibakteri sari buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

Kata kunci : Sari Buah Mengkudu, *Escherichia Coli*, Difusi

ABSTRACT

Komang Ayu Sri Wahyuni. 2018. The Effect of Noni juice concentrate (*Morinda citrifolia* L.) on Escherichia Coli Growth by Using Diffusion Method. Thesis. Medical Doctor Program. Faculty Of Medicine Wijaya Kusuma Surabaya University. Advisor: **Fuad Ama, drs., MT**

Almost all parts of Noni fruit plant can be used as medicine. One of the antibacterial substances contained in noni plant is anthraquinone. This substance is proven to suppress the growth of bacteria *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus morganii*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, and *Escherichia coli*. From this description, this study aims to determine the effect of Noni juice concentrate (*Morinda citrifolia* L.) to the growth of *Escherichia coli* by using the method of diffusion. the population of this study using pure culture of *Escherichia coli* bacteria obtained from Microbiology Laboratory Faculty of Medicine, University of Wijaya Kusuma Surabaya and Noni fruit obtained from small plantation in Busungbiu Village Buleleng District, Singaraja Regency, Bali Province, the samples taken were 24 treatment samples divided into 6 plates. Analysis of research data is processed using One Way ANOVA statistical test. The results showed a significant difference between the control group and the treatment group. The highest inhibitory zone average in the positive control group was 17.50 mm and the lowest inhibition zone in the negative control group was 0.00 mm. in the treatment group with the highest inhibition zone was at 100% concentration which was 16.25mm. So it can be concluded that there are antibacterial activity of Noni juice concentrate (*Morinda citrifolia* L.) on the growth of the bacterium *Escherichia coli*.

Keyword: Noni juice concentrate, *Escherichia coli*, Diffusion

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berbagai kemudahan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Pengaruh Pemberian Sari Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) terhadap Pertumbuhan *Escherichia Coli* dengan Menggunakan Metode Difusi”**. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh pemberian sari buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*.

Tugas akhir ini berhasil penulis selesaikan karena dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis sampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Soedarto, DTM&H., Ph.D., Sp.Park. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi kesempatan kepada penulis menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
2. Fuad Ama, drs, MT. sebagai pembimbing konsultasi yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan proposal maupun tugas akhir ini.
3. Noer Kumala Indahsari, Ssi., Msi, sebagai penguji yang dengan sabar telah meluangkan waktunya untuk menguji penulis demi perkembangan penulis dan perbaikan proposal maupun tugas akhir ini.
4. Akhmad Sudibja, dr., Mkes. sebagai kepala bagian Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah berkenan mengizinkan penulis menggunakan Laboratorium Mikrobiologi untuk melaksanakan penelitian.
5. Agusniar Furkani Listyawati, S. Si, M. Si. sebagai pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam penelitian.
6. Segenap Tim Pelaksana tugas akhir dan sekretariat tugas akhir Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian proposal maupun tugas akhir ini

7. Orang tua penulis, saudara, dan keluarga yang selalu mendukung dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan proposal maupun tugas akhir ini
8. Semua pihak yang tidak mungkin disebut satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan proposal maupun tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulis tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan segala masukan demi sempurnanya tulisan ini. Akhir penulis berharap semoga proposal tugas akhir ini nantinya bermanfaat bagi pihak yang terkait.

Surabaya, November 2017

Penulis

DAFTAR ISI

Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Kata Pengantar	iv
Abstrak	vi
Abstract	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel	xi
Daftar Lampiran	xii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i> L)	5
1. Klasifikasi	5
2. Morfologi	6
3. Kandungan senyawa kimia	7
4. Efek farmakologis	8
B. <i>Escherichia coli</i>	8
1. Klasifikasi	8
2. Morfologi	9
3. Karakteristik pertumbuhan <i>Escherichia coli</i>	10
4. Sifat dan Ciri koloni <i>Escherichia coli</i>	10

5. Faktor virulensi <i>Escherichia coli</i>	11
6. Pertumbuhan Bakteri.....	12
7. Fase-Fase Pertumbuhan Bakteri.....	13
8. Metode Difusi.....	15
 BAB III KERANGKA KONSEP	
A. Kerangka Konsep	17
B. Penjelasan Kerangka Konsep	18
C. Hipotesis	18
 BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian.....	19
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	19
C. Populasi dan sampel	19
D. Variabel penelitian	21
E. Definisi Operasional	21
F. Tahap prosedur penelitian.....	23
G. Alur penelitian.....	25
H. Analisis Data	30
 BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	31
B. Hasil Penelitian	31
C. Analisis Data	33
 BAB VI PEMBAHASAN	
Pembahasan	38
 BAB VII PENUTUP	
A. Kesimpulan	40
B. Saran	41
 DAFTAR PUSTAKA	
 LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Tanaman Mengkudu.....	6
Gambar II.2	Morfologi <i>Escherichia coli</i>	9
Gambar II.3	Kurva Pertumbuhan Bakteri.....	13
Gambar III.1	Kerangka Konsep.....	17
Gambar IV.1	Rumus Federer.....	20
Gambar IV.2	Alur Penelitian.....	27
Gambar IV. 3	Diagram alir kerja penelitian.....	27
Gambar V.1	Grafik batang rata-rata diameter zona hambat.....	27
Gambar V.2	Diagram lingkaran rata-rata diameter zona hambat.....	27

DAFTAR TABEL

Tabel IV.1	Jadwal Waktu Pengumpulan Data.....	28
Tabel V.I	Zona Hambat.....	31
Tabel V.2	Uji Normalitas.....	35
Tabel V.3	Uji Homogenitas.....	35
Tabel V.4	Hasil Uji Beda Antar Kelompok.....	36
Tabel V.5	Hasil Uji Post-Hoc dengan uji <i>LSD</i>	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Cara Pembuatan Konsentrasi Sari Mengkudu	45
Lampiran 2: Pernyataan Keaslian Tulisan	46
Lampiran 3: Sertifikat Kelaikan Etik	47
Lampiran 4: Lembar Konsultasi Tugas Akhir	48
Lampiran 5: Surat Permohonan Ijin Penelitian.....	49
Lampiran 6: Alat dan bahan, cara kerja dan hasil Penelitian	50
Lampiran 7: Data Hasil Penelitian	53
Lampiran 8 : Jurnal	55