

**UJI DAYA HAMBAT PERASAN BUAH LEMON (*CITRUS
LIMON* (L.)*BURM.F*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
*ESCHERICHIA COLI***

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Jaka Primadhana R

NPM : 14700132

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

2019

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN

TUGAS AKHIR

**UJI DAYA HAMBAT PERASAN BUAH LEMON (*CITRUS
LIMON (L.) BURM.F*) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *ESCHERICHIA COLI***

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

Oleh :

Jaka Primadhana R

NPM : 14700132

Menyetujui untuk diuji

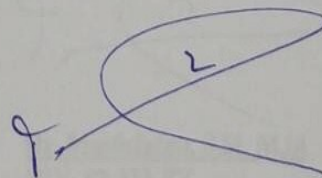
Pada tanggal: 3 Januari 2019

Pembimbing,



Lusiani Tjandra, S.Si, Apt, M.Kes
NIK. 02358-ET

Penguji,



Dr. Masfufatun, S.Si, M.Si
NIK. 02.333-ET

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**UJI DAYA HAMBAT PERASAN BUAH LEMON (*CITRUS
LIMON* (L.) *BURM.F*) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *ESCHERICHIA COLI***

Oleh :

Jaka Primadhana R

NPM : 14700132

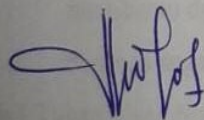
Telah diuji pada

Hari : Kamis

Tanggal : 3 Januari 2019

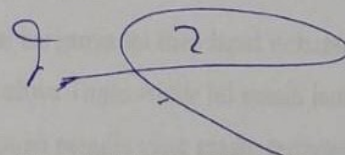
Dan dinyatakan lulus oleh :

Penguji I / Pembimbing,



Lusiani Tjandra, S.Si, Apt, M.Kes
NIK. 02358-ET

Penguji II,



Dr. Masfufatun, S.Si, M.Si
NIK. 02.333-ET

Lampiran 3. Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Jaka Primadhana R

NPM : 14700132

Program Studi : Program Studi Kedokteran

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis dengan judul “Uji daya hambat perasan buah lemon (*Citrus limon* (L.) Burm.f) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*”, benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan 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 hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 25 Desember 2018

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in blue ink is written over a yellow 6000 Rupiah stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAI KEPPEL', '6000', and 'ENAM RIBU RUPIAH'. A serial number '642A5AFF489700170' is also visible on the stamp.

(Jaka Primadhana R)

NPM : 14700132

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas semua berkat dan rahmatnya sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir dengan judul “UJI DAYA HAMBAT PERASAN BUAH LEMON (*CITRUS LIMON* (L.) *BURM.F*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *ESCHERICHIA COLI*”.

Dalam hal ini, peneliti banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, karena itu pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

- 1 Prof. 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 Lusiani Tjandra, S.Si,Apt, M.Kes. sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- 3 Dr. Masfufatun, S.Si, M.Si sebagai dosen penguji yang telah memberikan arahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- 4 Segenap Tim Pelaksana Tugas akhir dan Sekretariat Proposal Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian Tugas Akhir.
- 5 Semua pihak yang tidak mungkin disebut satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Semoga segala bantuan yang tidak ternilai harganya ini mendapat imbalan dari Tuhan Yang Maha Esa, Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Hal ini dikarenakan kemampuan penulis yang masih terbatas, penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi kesempurnaan ini ke depan.

Surabaya, Desember 2018

ABSTRAK

Primadhana, Jaka. 2019. Uji Daya Hambat Perasan Buah Lemon (*Citrus limon (L.) Burm.f*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing Lusiani Tjandra, S.Si, Apt, M.Kes

Escherichia coli merupakan bakteri patogen utama infeksi pada pasien rawat jalan maupun rawat inap. Saat ini obat infeksi yang umum di masyarakat adalah antibiotika, namun obat ini memiliki efek samping membahayakan bagi masyarakat dan harganya relatif mahal. Air perasan buah lemon (*Citrus limon (L.) Burm.f*) dilaporkan efektif melawan bakteri *Escherichia coli*. Tujuan penelitian ini adalah Menentukan dan menjelaskan pengaruh perasan buah lemon (*Citrus limon (L.) Burm.f*) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Rancangan penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang menggunakan metode eksperimental. Sampel yang digunakan sebanyak 5 sampel dan 5 kali pengulangan. Analisis data yang digunakan adalah uji statistik *one way ANOVA*. Hasil penelitian menunjukkan air perasan Buah Lemon (*Citrus limon (L.) Burm.f*) memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Nilai konsentrasi air perasan jeruk lemon pada konsentrasi 100% memiliki diameter zona hambat paling besar yaitu 13,60, dibandingkan dengan konsentrasi 60% sebesar 9,20 mm dan 80% sebesar 10,40 mm. MIC air perasan buah lemon terdapat pertumbuhan *Escherichia coli* terletak pada konsentrasi 80%.

Kata kunci : daya hambat, buah lemon, *Escherichia coli*

DAFTAR ISI

Judul	i
Lembar Persetujuan	ii
Lembar Pengesahan	iii
Kata Pengantar	iv
Abstrak	v
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	x
Daftar Grafik.....	xi
Daftar Singkatan	xii
Daftar Lampiran	xiii

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A <i>Escherichia coli</i>	6
B Buah lemon (<i>Citrus limon (L.) Burm.f</i>).....	16
C Mekanisme Antibakteri.....	25
D Metode Pengujian Daya Antibakteri.....	28
E <i>Minimum Inhibitory Concentration (MIC)</i>	31
F Pengaruh perasan buah lemon (<i>Citrus limon (L.) Burm.f</i>) terhadap <i>Escherichia coli</i>	32
G Kloramfenikol.....	34

BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A Kerangka Konsep Penelitian	37
B Hipotesis Penelitian	38
BAB IV METODE PENELITIAN	
A Rancangan Penelitian	39
B Lokasi dan Waktu Penelitian.....	39
C Sampel Penelitian	40
D Variabel Penelitian	40
E Definisi Operasional	41
F Prosedur Penelitian / Pengumpulan Data	42
G Analisa Data	47
H Alur Penelitian	48
BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA	
A. Deskriptif Hasil Penelitian	49
B. Perbandingan Konsentrasi Perasan Buah Lemon (<i>Citrus limon (L.) Burm.f</i>).....	53
BAB VI PEMBAHASAN	
A. Daya Hambat Perasan Buah Lemon Pertumbuhan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	57
B.Nilai MIC (<i>Minimal Inhibitory Concentration</i>) Air Perasan Buah Lemon.....	60
BAB VIII KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	62
B. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN – LAMPIRAN	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Escherichia coli</i>	7
Gambar 2.2. Jeruk lemon (<i>Citrus limon burm f.</i>).....	18
Gambar 3.1. Kerangka Konseptual	35
Gambar 4.1 Rancangan Penelitian	38
Gambar 4.2 Alur Penelitian	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kandungan Nilai Gizi dalam 100 gram Buah Lemon.....	21
Tabel 2.2 Efektifitas suatu zat bakteri	28
Tabel 4.1 Definisi Operasional	41
Tabel 4.2 Variasi Konsentrasi Air Perasan Jeruk Lemon	44
Tabel 5.1. Deskriptif Hasil Penelitian.....	49
Tabel 5.2. Uji Normalitas	50
Tabel 5.3. Uji Homogenitas.....	51
Tabel 5.4 Pengujian <i>One-way Anova</i>	52
Tabel 5.5. Perbandingan Konsentrasi Perasan Buah Lemon (<i>Citrus limon (L.) Burm.f</i>).....	53

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1. Uji Beda Nyata Terkecil	54
---	----

DAFTAR SINGKATAN

°C Derajat Celcius	5
<u>EMBA Eosin Methylen Blue Agar</u>	7
EIEC <i>Enteroinvasive Escherichia coli</i>	7
EAEC <i>Enteroagregative Escherichia coli</i>	8
EPEC <i>Enteropathogenic Escherichia coli</i>	8
ETEC <i>Enterotoxigenic Escherichia coli</i>	8
EHEC <i>Enterohemorrhagic Escherichia coli</i>	9
SNI Standar Nasional Indonesia	11
HUS Hemolytic Uremic Syndrome	12
<u>VTEC Verotoxigenic Escherichia coli</u>	15
DNA Deoxyribonucleic Acid.....	25
RNA Ribonucleic Acid.....	25
KHM Kadar Hambat Minimum	25
KBM Kadar Bunuh Minimum	27
SPSS <i>Statistical Product of Service Solution</i>	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 .Surat Kelaikan Etik	69
Lampiran 2 Surat Penelitian di Laboratorium.....	70
Lampiran 3 Pernyataan Keaslian Tulisan.....	71
Lampiran 4 Tabulasi Data Mentah.....	72
Lampiran 5 Analisa data SPSS.....	73
Lampiran 6Dokumentasi Penelitian.....	75
Lampiran7 Lembar Konsultasi.....	77