

**PENGARUH PERASAN JERUK NIPIS TERHADAP DAYA HAMBAT
PERTUMBUHAN BAKTERI ESCHERICHIA COLI (O157:H7))**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh :

Moch Adnan Ashaddany

NPM : 12700165

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
2018**

**PENGARUH PERASAN JERUK NIPIS TERHADAP DAYA HAMBAT
PERTUMBUHAN BAKTERI ESCHERICHIA COLI (O157:H7))**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh :

Moch Adnan Ashaddany

NPM : 12700165

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PERASAN JERUK NIPIS TERHADAP DAYA HAMBAT
PERTUMBUHAN BAKTERI ESCHERICHIA COLI (O157:H7)**

Diajukan Untuk Salah Satu Syarat Guna

Meraih Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh:

Moch Adnan Ashaddany

NPM: 12700165

Menyetujui untuk diuji pada tanggal :

Penguji I/Pembimbing,

Atik Sri Wulandari, SKM., M.Kes.

Penguji II,

dr. Pratika Yuhyi Hernanda, M.Sc, Ph.D

NIP. 93-195 ET

NIP. 08-408 ET

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PERASAN JERUK NIPIS TERHADAP DAYA HAMBAT
PERTUMBUHAN BAKTERI ESCHERICHIA COLI (O157:H7)**

Oleh:

Moch Adnan Ashaddany

NPM: 12700165

Telah diuji pada

Hari : *Jumat*.....

Tanggal : *9 - Januari - 2018*

Dan dinyatakan lulus oleh :

Pengaji I/Pembimbing,

Atik Sri Wulandari, SKM., M.Kes.

Pengaji II,

dr. Pratika Yuhyi Hernanda, M.Sc, Ph.D

NIP. 93-195 ET

NIP. 08-408 ET

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama: Moch Adnan Ashaddany

NPM: 12700165

Program studi: Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis dengan judul “PENGARUH PERASAN JERUK NIPIS TERHADAP DAYA HAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI ESCHERICHIA COLI (O157:H7)”, 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 dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 13.01.2018



(.....moch. Adnan. Ashaddany....)

NPM: 12700165

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Moch Adnan Ashad Dany

NPM : 12700165

Program Studi : Pendidikan Kedokteran

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil penelitian saya dengan judul:

“Pengaruh Perasan Jeruk Nipis Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri Escherichia Coli (O157:H7)“

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

Surat pernyataan persetujuan ini digunakan sebagaimana diperlukan.

Surabaya, 19 September 2018

Yang membuat pernyataan,



(Moch Adnan Ashad Dany)

NPM: 12700165

ABSTRAK

PENGARUH PERASAN JERUK NIPIS TERHADAP DAYA HAMBAT

PERTUMBUHAN BAKTERI *ESCHERICHIA COLI* (O157:H7)

Oleh :
Moch adnan ashaddany
12700165

Penulisan karya tulis ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Dan mengetahui diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* yang diberi perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan konsentrasi 65%, 75%, dan 85%. Saat ini obat infeksi yang umum di masyarakat adalah antibiotika, namun obat ini memiliki efek samping membahayakan bagi masyarakat, dan harganya relatif mahal untuk kalangan masyarakat menengah kebawah, sehingga membuat masyarakat beralih herbal dari tumbuh-tumbuhan. Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) mengandung flavonoid, saponin, asam sitrat dan minyak atsiri dari berbagai tanaman dilaporkan memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan design *post test only control grup design*. Setelah melakukan penelitian rata-rata diameter zona hambat tertinggi ada pada kelompok P1 yaitu sebesar 30,4 mm dan nilai rata-rata diameter zona hambat terendah ada pada kelompok kontrol yang diberi air mineral yaitu sebesar 0,00 mm. Sedangkan pada perlakuan dengan pemberian perasan jeruk nipis, rata-rata diameter zona hambat tertinggi ada pada kelompok P5 yaitu sebesar 13,6 mm. Hasil uji *Kruskall-Wallis* menunjukkan ada perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan dengan (sig. < 0,05). pada Uji *Post Hoc (Mann-Whitney)* menunjukkan diameter zona hambat bakteri pada kelompok P2 berbeda signifikan terhadap P1, P3, P4, P5, dengan P value < 0,05. Diameter zona hambat bakteri kelompok P1 berbeda signifikan dengan kelompok P3, P4 dan P5 pada P value < 0,05.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) mampu menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*. Hal ini terbukti dengan adanya Diameter Zona Hambat pada perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) baik pada konsentrasi 65%, 75% dan 85%.

Kata Kunci : *Escherichia coli*, Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), Antibakteri

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF LIME JUICE ON THE INHIBITORY POWER OF BACTERIA ESCHERICHIA COLI (O157:H7)

From :

Moch adnan ashaddany
12700165

Writing this paper aims to determine the effect of lime (*Citrus aurantifolia*) on the inhibition of growth of *Escherichia coli* bacteria. And know the diameter of inhibition zone of growth of *Escherichia coli* bacteria which is given lime juice (*Citrus aurantifolia*) with concentration of 65%, 75%, and 85%. Currently the common infection drug in society is antibiotics, but this drug has harm side effect for society , and the price is relatively expensive for the middle class people down, thus making the community to switch herbs from plants. Lime (*Citrus aurantifolia*) contains flavonoids, saponins, citric acid and essential oils of various plants reported to have activity as an antibacterial.This research used experimental method with post test design only control group design. After conducting the research, the average diameter of the highest inhibitory zone was in the P1 group of 30.4 mm and the mean diameter of the lowest inhibitory zone was in the control group given mineral water that was 0.00 mm. While on treatment with lemon juice, the highest mean inhibition zone diameter was in group P5 which was 13.6 mm. The result of Kruskall-Wallis test shows that there is a significant difference between treatment group and (sig. <0.05). in the Post Hoc (Mann-Whitney) test showed the diameter of the inhibitory zone of bacteria in group P2 was significantly different with P1, P3, P4, P5, with P-value <0.05. Diameter of the inhibitory zone of the bacterial group P1 was significantly different with the P3, P4 and P5 groups at P-value <0.05

The results showed that the administration of lime juice (*Citrus aurantifolia*) was able to inhibit the growth of *Escherichia coli*. This is evidenced by the drag zone diameter in lime (*Citrus aurantifolia*) either at concentrations of 65%, 75% and 85%.

Keywords: *Escherichia coli*, Lime (*Citrus aurantifolia*), Antibacterial

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“PENGARUH PERASAN JERUK NIPIS TERHADAP DAYA HAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI ESCHERICHIA COLI (O157:H7)”**. Tepat pada waktunya. Selama proses penyusunan Tugas Akhir ini berhasil penulis selesaikan karena dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. dr. Soedarto, DTMH, Ph.D., Sp.Par.K. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Atik Sri Wulandari, SKM., M.Kes. Sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan proposal maupun tugas akhir ini.
3. dr. Pratika Yuhyi Hernanda, M.Sc, Ph.D. Sebagai penguji yang telah berkenan menguji dengan teliti dan seksama serta memberikan masukan guna memperbaiki kesalahan yang ada dalam proposal Tugas Akhir ini.

4. Segenap Tim Pelaksana Tugas Akhir dan sekertariat Tugas akhir Fakultas Kedokteran Unifersitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian Tugas Akhir.
5. Orang tua, keluarga, dan sahabat yang telah memberi dukungan penuh dan semangat kepada penulis.
6. Semua pihak yang tidak mungkin disebut satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

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

Akhirnya kami berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi berbagai pihak yang terkait

Surabaya,4 juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>)	5
1. Definisi	5
2. Morfologi Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>)	6
3. Kandungan Jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>)	7
4. Khasiat Dan Kegunaan (<i>Citrus aurantifolia</i>)	9

B. <i>Escherichia coli</i>	10
1. Definisi <i>Escherichia coli</i>	10
2. Patogenitas <i>Escherichia coli</i>	14
3. Epidemiologi <i>Escherichia coli</i>	15
4. Patofisiologi infeksi <i>Escherichia coli</i>	17
5. Faktor Resiko Infeksi <i>Escherichia coli</i>	18
C. Metode Uji Antibakteri.....	19
D. Mekanisme Antibakteri	21
E. Pengaruh perasan jeruk nipis terhadap <i>Escherichia coli</i>	23
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
A. Kerangka Konsep	24
B. Hipotesis Penelitian	27
BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Rancangan penelitian	28
B. Populasi dan Sampel penelitian	29
1. Populasi	29
2. Sampel	29
3. Besar sampel	30
C. Variabel Penelitian	30
D. Lokasi dan Waktu Penelitian	31
E. Bahan dan Alat/Instrumen Penelitian	31
F. Definisi Operasional	32
G. Prosedur Penelitian	33
H. Analisis data	38
BAB V HASIL PENELITIAN	
A. Gambaran Umum lokasi penelitian.....	39
B. Hasil penelitian.....	39
C. Analisis data	40
D. Analisis post hoc test.....	43

BAB VI PEMBAHASAN.....	44
-------------------------------	-----------

BAB VII PENUTUP

A. Kesimpulan	47
B. Saran	47

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Efektiftas suatu zat bakteri	10
Tabel IV.1 Definisi Operasional	30
Tabel V.1 Diameter zona hambat perkelompok	39
Tabel V.2 Hasil uji normalitas	41
Tabel V.3 Hasil uji homogenitas.....	42
Tabel V.4 Hasil uji <i>Kruskall-Wallis</i>	42
Tabel V.5 Hasil uji post hoc <i>Mann-Whitney</i>	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Alat,Bahan
Lampiran	Hasil penelitian
Lampiran	Standard operating procedure
Lampiran	Sertifikat kelayakan etik
Lampiran	Lembar konsultasi.....