

**UJI EFEKTIVITAS ANTI BAKTERI EKSTRAK KULIT BUAH DELIMA
MERAH (*Punica granatum* L) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI**

Escherichia coli

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh:

**Ni Nyoman Ayu Tri Kartika Manik
NPM: 16700051**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA
SURABAYA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**UJI EFEKTIVITAS ANTI BAKTERI EKSTRAK KULIT BUAH DELIMA
MERAH (*Punica granatum L*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
*Escherichia coli***

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

Oleh :
Ni Nyoman Ayu Tri Kartika Manik
NPM: 16700051

Menyetujui untuk diuji
Pada tanggal: 20 Desember 2019

Penguji I/Pembimbing



dr.Inawati, M.Kes
NIK : 02349-ET

Penguji II



dr. Candra Rini, M.Kes
NIP : 197511102002122001

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

UJI EFEKTIVITAS ANTI BAKTERI EKSTRAK KULIT BUAH DELIMA MERAH (*Punica granatum L*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli*

Oleh :
Ni Nyoman Ayu Tri Kartika Manik
NPM: 16700051

Telah diuji pada
Hari : Jumat
Tanggal : 20 Desember 2019

Dan dinyatakan lulus oleh :

Penguji I/Pembimbing

dr.Inawati, M.Kes
NIK : 02349-ET

Penguji II

dr. Candra Rini, M.Kes
NIP : 197511102002122001

Lampiran 1: Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Ni Nyoman Ayu Tri Kartika Manik

NPM : 16700051

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran

Universitas : Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan ini sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis dengan judul “Uji Efektivitas Anti Bakteri Ekstrak Kulit Buah Delima Merah (*Punica Granatum* L) 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, 20 Desember 2019

Yang membuat pernyataan,



(Ni Nyoman Ayu Tri Kartika Manik)

NPM: 16700051

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Ni Nyoman Ayu Tri Kartika Manik

NPM : 16700051

Program Studi : Pendidikan Dokter

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil penelitian saya yang dengan judul: Uji Efektivitas Anti Bakteri Ekstrak Kulit Buah Delima Merah (*Punica Granatum L*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli* Bersedia untuk diunggah dalam *e-repository* Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan dimanfaatkan untuk masyarakat luas.

Surat Pernyataan Persetujuan ini digunakan sebagaimana diperlukan.

Surabaya, 20 Desember 2019

Yang membuat pernyataan,



(Ni Nyoman Ayu Tri Kartika Manik)

NPM: 16700051

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berbagai kemudahan kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “**Uji Efektivitas Anti Bakteri Ekstrak Kulit Buah Delima Merah (*Punica Granatum L*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *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. Inawati, dr., MKes sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Candra Rini, dr., MKes sebagai pengujii 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. Ahirnya saya berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi berbagai pihak terkait.

Surabaya, Desember 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Abstrak	iv
<i>Abstract</i>	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
Daftar Singkatan dan simbol	xii
Daftar Lampiran	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Buah Delima Merah	6
2.1.1. Sejarah Buah Delima Merah	6
2.1.2. Kandungan Kimia Kulit Buah Delima	8
2.1.3. Khasiat Kulit Buah Delima	9
2.1.4. Ekstraksi	11
2.2. Bakteri Escherichia coli	12
2.2.1. Taksonomi	12

2.2.2. Morfologi	12
2.2.3. Uraian Escherichia coli	14
2.2.4. Patogenitas	16
 BAB III KERANGKA KONSEP	
3.1. Kerangka Konsep	20
3.2. Penjelasan Kerangka Konsep	21
3.3. Hipotesis	21
 BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1. Jenis Penelitian	22
4.2. Rancangan Penelitian	22
4.3. Lokasi dan Waktu Penelitian	24
4.4. Populasi	24
4.5. Sampel	25
4.6. Variabel Penelitian	26
4.7. Definisi Operasional	27
4.8. Cara Kerja	28
4.9. Alur Penelitian	32
4.9. Analisis Data	33
 BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	
5.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	34
5.2. Hasil Penelitian	34
5.3. Analisis Data	36
5.3.1 Uji Normalitas Data dan Homogenitas Antar Kelompok	36
5.3.2 Hasil Uji Beda <i>Kruskall-Wallis</i>	38
5.4. Analisis Post Hoc <i>Test</i>	38

BAB VI PEMBAHASAN.....	40
BAB VII PENUTUP	
7.1. Simpulan	44
7.2. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	
	53

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel V.1 Diameter Zona Hambat Pemberian Ekstrak Kulit Buah Delima Merah (<i>Punica granatum L</i>) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Escherichia coli</i> perkelompok	32
Tabel V.2 Hasil Uji Normalitas	36
Tabel V.3 Hasil Uji Homogenitas	37
Tabel V.4 Hasil Uji <i>Kruskall-Wallis</i>	38
Tabel V.5 Hasil Post-Hoc <i>Mann-Whitney</i>	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Buah Delima Merah (<i>Punica granatum L</i>)	7
Gambar II.2 <i>Escherichia coli</i>	13
Gambar III.1 Kerangka Konsep	20
Gambar IV.1 Skema Rancangan Penelitian	22

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1: Pernyataan Keaslian Tulisan	52
Lampiran 2: Keputusan Komisi Etik Tentang Laik Etik	53
Lampiran 3: Surat Telah Melakukan Penelitian	54
Lampiran 4: Surat Keterangan Ekstrak	55
Lampiran 5: Lembar Konsultasi Tugas Akhir	57
Lampiran 6: Data Output SPSS.....	58
Lampiran 7: Dokumentasi Penelitian.....	66
Lampiran 8: Jurnal Penelitian	71

ABSTRAK

Manik, Ni Nyoman Ayu Tri Kartika. 2020. *Uji Efektivitas Anti Bakteri Ekstrak Kulit Buah Delima Merah (*Punica Granatum L*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli*.* Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing: Inawati.

Kulit buah delima merah mengandung senyawa *flavonoid* dan tanin yang memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas anti bakteri ekstrak kulit buah delima merah (*Punica granatum L*) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratorium dengan rancangan penelitian *Posttest Only Control Group Design*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya pada bulan November 2019. Populasi penelitian ini meliputi koloni *Escherichia coli* pada laboratorium mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Kriteria inklusi penelitian adalah koloni *Escherichia coli* yang tumbuh pada media agar Muller Hinton dengan perlakuan dan inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Besar sampel yang digunakan adalah 25. Variabel bebas penelitian adalah ekstrak kulit buah delima merah dengan konsentrasi dibagi menjadi 5 sediaan kelompok perlakuan dengan konsentrasi ekstrak 25%, 50%, 75%. Variabel terikat penelitian adalah diameter daya hambat bakteri *Escherichia coli*. Data zona hambat dianalisis secara statistik dengan membandingkan diameter zona hambat antar perlakuan menggunakan uji anova. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah delima merah (*Punica granatum L*) terbukti efektif dalam mempengaruhi pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Rata-rata diameter zona hambatan ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum L*) pada konsentrasi 25%, 50% dan 75% didapatkan berturut-turut adalah sebesar 9,58 mm, 14,2 mm, dan 16,44 mm. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit buah delima, semakin besar efek antibakterinya.

Kata kunci: anti bakteri, ekstrak kulit buah delima merah, *Escherichia coli*

ABSTRACT

Manik, Ni Nyoman Ayu Tri Kartika. 2020. *Anti-Bacterial Effectiveness Test of Red Pomegranate Skin Extract (Punica Granatum L) on the Growth of Escherichia Coli Bacteria.* Final Assignment, Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma Surabaya University. Supervisor: Inawati.

Red pomegranate skin contains flavonoid and tannin compounds which have anti-bacterial activity. This research aims to know the anti-bacterial effectiveness of red pomegranate skin extract (Punica granatum L) on the growth of Escherichia coli bacteria. This research is a laboratory experimental research with Posttest Only Control research design. The research is conducted at Microbiology Laboratory of Faculty of Medicine of Wijaya Kusuma Surabaya University in November 2019. The research's population is the colony of Escherichia coli at Microbiology Laboratory of Faculty of Medicine of Wijaya Kusuma Surabaya University. The research's inclusion criteria is the colony of Escherichia coli grew on Muller Hinton jell media with treatment and incubation at 37°C for 24 hours. The sample size used is 25. The research's independent variable is red pomegranate skin extract with concentration that was divided into 5 group preparations with extract concentrations of 25%, 50%, 75%. The research's dependent variable is diameter of inhibition of Escherichia coli bacteria. Inhibition zone data were analyzed statistically by comparing the diameter of inhibition zones between treatments using the ANOVA test. The research's results showed that red pomegranate skin extract (Punica granatum L) proved effective in influencing the growth of Escherichia coli bacteria. The average diameter of inhibition zones of pomegranate skin extract (Punica granatum L) at concentrations of 25%, 50% and 75% were obtained at 9,58 mm, 14,2 mm, and 16,44 mm, respectively. The higher the concentration of pomegranate skin extract, the greater the anti-bacterial effect.

Keywords: anti-bacterial, red pomegranate skin extract, *Escherichia coli*