

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale*)
SEBAGAI ANTI BAKTERI TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Streptococcus pyogenes SECARA *IN VITRO***

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Salah Satu Syarat Guna

Meraih Gelar Sarjana Kedokteran



Oleh :

Ully Milata Fitri Prayitno Putri

NPM : 15700047

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA

SURABAYA

2019

**HALAMAN PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale*)
SEBAGAI ANTI BAKTERI TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Streptococcus pyogenes SECARA *IN VITRO***

**Diajukan Untuk Salah Satu Syarat Guna
Meraih Gelar Sarjana Kedokteran**

Oleh:

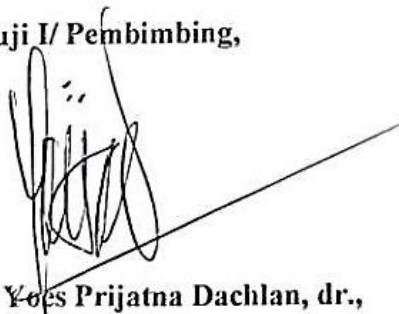
Ully Milata Fitri Prayitno Putri

NPM: 15700047

Menyetujui untuk diuji

pada tanggal : 17 Mei 2019.

Penguji I/ Pembimbing,



**Prof. Yoës Prijatna Dachlan, dr.,
MSc., Sp.ParK., Dr.**

NIK. 17786-ET

Penguji II,



**Sugiharto, dr., M. Kes., (MARS),
FISPH., FISCML.**

NIDN. 0703107104

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale*)
SEBAGAI ANTI BAKTERI TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Streptococcus pyogenes SECARA *IN VITRO***

Oleh:

Ully Milata Fitri Prayitno Putri

NPM: 15700047

Telah diuji pada

Hari :..*Jum'at*.....

Tanggal:..*17 Mei 2019*.....

dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji I/ Pembimbing,



**Prof. Yves Prijatna Dachlan, dr.,
MSc., Sp.ParK., Dr.**

NIK. 17786-ET

Penguji II,



**Sugiharto, dr., M.Kes., (MARS),
FISPH., FISC.M.**

NIDN. 0703107104

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Ully Milata Fitri Prayitno Putri

NPM : 15700047

Program studi : Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya;

menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis dengan “Pengaruh Pemberian Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale*) sebagai Antibakteri terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus pyogenes* Secara *In Vitro*”, 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, 4 Mei 2019

Yang membuat pernyataan,



Ully Milata Fitri Prayitno Putri

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ULLY MILATA FITRI PRAYITNO PUTRI

NPM : 15700047

Program Studi : Pendidikan Kedokteran

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma
Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil penelitian saya dengan judul :

“PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale*) SEBAGAI ANTI BAKTERI TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus pyogenes* SECARA *IN VITRO*”, bersedia untuk diunggah dalam *e-repository* Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Surat Pernyataan Persetujuan ini digunakan sebagaimana diperlukan.

Surabaya, 17 Juni 2019

Yang membuat pernyataan
METERAI TEMPEL
4A5CCAFF711271304
6000
ENAM RIBURUPIAH
(Ullly milata Fitri P.P)



NPM : 15700047

ABSTRAK

Putri, Uly Milata Fitri Prayitno. 2019. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale*) sebagai Anti Bakteri terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus Pyogenes* secara In Vitro.* Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing: Prof. Yoes Prijatna Dachlan, dr., MSc., Sp.ParK., Dr.

Penyakit infeksi merupakan penyebab utama tingginya angka mortalitas dan morbiditas di dunia. Salah satu penyebab infeksi utama pada kondisi peradangan adalah bakteri *Streptococcus pyogenes*. Masyarakat Indonesia sering menggunakan tanaman obat keluarga sebagai obat tradisional salah satunya adalah jahe yang mengandung gingerol yang memiliki sifat antibakteri. Studi ini ditujukan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale*) sebagai anti bakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* yang dilakukan secara in vitro. Desain studi adalah *Posttest Only Control Group Design* di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dengan menggunakan 32 sampel yang terbagi menjadi 8 cakram agar Mueller Hinton yang telah ditanami bakteri *Streptococcus pyogenes* yang mengandung berbagai konsentrasi ekstrak, K- (aquades), K+ (antibiotik), K1 sampai K6 (ekstrak jahe merah 100mg/ml, 200mg/ml, 500mg/ml, 600mg/ml, 800mg/ml, 1000mg/ml) dan diukur zona hambatnya. Hasil studi menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan aktivitas antibakteri ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* ($p= 0,000$). Zona hambat minimum dapat ditemukan pada ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale*) dengan konsentrasi 100 mg/ml dengan zona hambat tertinggi pada konsentrasi 1000 mg/ml dengan diameter sebesar 18,25 mm. Kesimpulan terdapat pengaruh pemberian ekstrak jahe merah terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes*.

Kata kunci: Ekstrak, *Zingiber officinale*, *Streptococcus pyogenes*, antibakteri

ABSTRACT

Putri, Uly Milata Fitri Prayitno. 2019. *Effect of Zingiber officinale Extract as an Anti Bacteria in Streptococcus pyogenes Bacterial Growth in Vitro.* Final Assigment, Student of Medical Education, Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma Surabaya University. Advisor: Prof. Yoes Prijatna Dachlan, dr., MSc., Sp.ParK., Dr.

Infectious diseases are significant causes of significant mortality and morbidity around the world. *Streptococcus pyogenes* occupies a major role in inflammation due to infections. Indonesians were recognized for their traditional herbs for medicines, one of which is ginger containing gingerol as one of its antibacterial properties. This study was aimed to determine the antibacterial effect of *Zingiber officinale* extracts to the growth of *Streptococcus pyogenes* bacteria in vitro. The study design was Posttest-Only Control Group Design. This study was conducted at the Microbiology Laboratory of the Faculty of Medicine, University of Wijaya Kusuma Surabaya involving 32 samples divided into eight Mueller Hinton agar discs. Those mediums had been planted with *Streptococcus pyogenes* bacteria and various extract concentrations as the following: K- (aquadest only), K + (antibiotic), K1 to K6 (Concentration: 100mg/ml, 200mg/ml, 500mg/ml, 600mg/ml, 800mg/ml, 1000mg/ml, respectively) and inhibition zone was measured. The results of the study demonstrated a significant difference between the control group and extract group on the growth of *Streptococcus pyogenes* bacteria. The minimum inhibition zone could already be found in red ginger extract (*Zingiber officinale*) concentration of 100 mg/ml while the concentration of 1,000 mg/ml resulted in the widest inhibition zone with 18.25 mm diameter. It can be concluded that there was an antibacterial effect of *Zingiber officinale* extract to the growth of *Streptococcus pyogenes* bacteria.

Keywords: Extract, *Zingiber officinale*, *Streptococcus pyogenes*, antibacterial

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan berkah, rahmah, hidayah, serta berbagai pertolongan yang di berikan oleh-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan dan menyusun Tugas Akhir yang berjudul “*Pengaruh Pemberian Ekstrak Jahe Merah (Zingiber officinale) sebagai Anti Bakteri terhadap Pertumbuhan Bakteri Streptococcus pyogenes Secara in vitro*”.

Tugas Akhir ini berhasil penulis selesaikan karena dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin sampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Sri Harmadji, dr., Sp.THT-KL (K), Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Prof. H. Soedarto, dr., DTM&H., Ph.D., Sp.ParK. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Prof. Yoes Prijatna Dachlan, dr., MSc., Sp.ParK., Dr. sebagai pembimbing dan motivator yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi selama proses pengerjaan dan penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. Sugiharto, dr., M.Kes., (MARS)., FISPH., FISCM. sebagai penguji Tugas Akhir ini.

5. Segenap Tim Pelaksana Tugas Akhir dan sekretariat Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Kedua orang tua saya, yang senantiasa memberikan doa serta restu dalam pengerjaan Tugas Akhir.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian 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.

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

Surabaya, 11 Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERUNTUKAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Hasil Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Jahe Merah	5
1. Klasifikasi Jahe Merah	5
2. Morfologi Jahe Merah	5
3. Jenis-jenis Tanaman Jahe	6
4. Kandungan Kimia Jahe.....	6
5. Manfaat Jahe.....	7
B. Bakteri <i>Streptococcus pyogenes</i>	8
1. Klasifikasi Bakteri <i>Streptococcus pyogenes</i>	8
2. Morfologi <i>Streptococcus pyogenes</i>	8
3. Patogenesis <i>Streptococcus pyogenes</i>	9

C. Toksin dan Enzim	9
D. Antibakteri.....	10
E. Pertumbuhan Bakteri.....	11
F. Metode Kepekaan Bakteri.....	12
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	14
A. Kerangka Konsep	14
B. Penjelasan Kerangka Konsep Penelitian.....	14
C. Hipotesis Penelitian.....	15
BAB IV METODE PENELITIAN.....	16
A. Rancangan Penelitian	16
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	17
C. Populasi dan Sampel	17
D. Variabel penelitian	19
E. Definisi Operasional.....	19
F. Prosedur Penelitian.....	21
G. Jadwal Waktu Pengumpulan Data	23
H. Bahan dan Alat Penelitian.....	23
I. Cara Kerja	24
J. Analisis Data.....	27
BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	28
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	28
B. Hasil Penelitian	28
C. Analisis Data.....	30
BAB VI PEMBAHASAN	35
BAB VII PENUTUP	37
A. Kesimpulan	37
B. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Jadwal Waktu Pengumpulan Data	23
Tabel 5.1. Zona Hambat Kelompok Kontrol	28
Tabel 5.2 Uji Normalitas	31
Tabel 5.3 Uji Homogenitas	31
Table 5.4 Hasil Uji Beda Antar Kelompok	32
Tabel 5.5 Hasil Uji Post-Hoc dengan Uji <i>LSD</i>	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jahe Merah (<i>Zingiber officinale</i>)	5
Gambar 2.2 Bakteri <i>Streptococcus pyogenes</i>	8
Gambar 3.1 Kerangka Konsep.....	14
Gambar 4.1. Skema Rancangan Penelitian.....	16
Gambar 4.2. Alur Penelitian	22
Gambar 5.1 Grafik Rata-rata Diameter Zona Hambat terhadap Perlakuan...	29