



**EFEK ANTIMIKROBA BERBAGAI KONSENTRASI EKSTRAK JAHE
MERAH TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli***

SKRIPSI

**Diajukan ke Fakultas Kedokteran UKI
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran**

Eric Hizkia Andrey Yoshua

NIM : 1361050008

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

JAKARTA

2016

EFEK ANTIMIKROBA BERBAGAI KONSENTRASI EKSTRAK JAHE MERAH

TERHADAP BAKTERI *Eschericia coli*

**Diajukan Ke Fakultas Kedokteran UKI
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran**

Disusun oleh:

Eric Hizkia Andrey Yoshua

1361050008

Telah disetujui oleh Pembimbing :

7 Februari 2017

(drh. Isdoni, M.Biomed)

NIP : 160009

Mengetahui,

(Prof. Dra. Rondang R. Soegianto, M.Sc., Ph.D.)

Ketua Tim SKRIPSI

NIP. 991460

PERNYATAAN ORISINALITAS

Nama Mahasiswa : Eric Hizkia Andrey Yoshua

NIM : 1361050008

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa Skripsi berjudul “**Efek Antimikroba Berbagai Konsentrasi Ekstrak Jahe Merah Terhadap Bakteri *Escherichia coli***” adalah betul-betul karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam Skripsi tersebut telah diberi tanda *citation* dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik

Jakarta, 4 Februari 2017

Yang membuat pernyataan,

(Eric Hizkia Andrey Yoshua)

NIM : 1361050008

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Kristen Indonesia, saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Eric Hizkia Andrey Yoshua

NIM : 1361050008

Progam Studi : Sarjana Kedokteran

Fakultas : Kedokteran

Jenis Karya : Skripsi Penelitian

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Indonesia bebas royalti noneksklusif (*Non Exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah yang berjudul: Efek Antimikroba Berbagai Konsentrasi Ekstrak Jahe Merah terhadap Bakteri *Escherichia coli*. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini Universitas Kristen Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Jakarta,
Pada tanggal 4 Februari 2017
Yang menyatakan,

(Eric Hizkia Andrey Yoshua Sihite)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas penyertaannya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi berjudul “**Efek Antimikroba Berbagai Konsentrasi Ekstrak Jahe Merah terhadap Bakteri *Escherichia coli***”. Dari tahap awal penelitian hingga selesainya penelitian ini berikutan bimbingan, bantuan, dorongan berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini saya mengucapkan banyak terimakasih dan penghargaan kepada :

1. dr. Marwito Wijayanto, M.Biomed, AIFM, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia.
2. Prof. Dra. Rondang R. Soegianto, M.Sc., Ph.D., selaku Ketua Tim Skripsi.
3. drh. Isdoni, M Biomed, selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu memberikan bimbingan, arahan dan masukan kepada penulis, sehingga skripsi dapat tersusun dengan baik.
4. Bapak Eko Priyono, AMA.,ST selaku analis yang membantu dalam persiapan penelitian.
5. Orangtua tercinta, Erbin Sihite S.H., M.H. dan Dra. Caroline Mindo Katharina Sibuea M. Pd yang selalu memberi semangat, doa, nasihat, saran, kasih sayang, serta arahan dalam pendidikan dan pengorbanan dari segi materi.
6. Adik-adik tersayang, Erprido Goklas Sihite dan Ermando Naro Febryan Sihite. Semoga penulisan skripsi ini dapat menjadi motivasi bagi mereka untuk mengejar cita-cita.
7. Seluruh keluarga yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang selalu memberikan dukungan dalam doa, semangat, motivasi, ataupun saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.

8. Sahabat seperjuangan Jacky Harianto, Berliana Jayanti Sitorus, Risky Wulandari, Kezia Nathania, Gabriela Atalie, dan keluarga besar modusers serta teman-teman FK UKI 2013 yang memberikan canda tawa, dukungan, dan semangat.
9. Serta semua teman-teman penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang memberikan doa kepada penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, untuk itu penulis memohon maaf atas hal tersebut. Akhir kata penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak dan berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jakarta, 4 Februari 2017

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN	17
3.2 DESAIN PENELITIAN	17
3.3 ALAT DAN BAHAN	17
3.4 CARA KERJA	18
3.4.1 PEMBUATAN BUBUK JAHE DAN EKSTRAK JAHE	18
3.4.2 PENGENCERAN DAN PENANAMAN BAKTERI	19
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 EFEK KERJA EKSTRAK <i>Zingiber officinale</i> var. RUBRUM TERHADAP PERTUMBUHAN KOLONI <i>Escherichia coli</i>	23
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 KESIMPULAN	28
5.2 SARAN	28
DAFTAR PUSTAKA	29
BIODATA MAHASISWA	33
LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

	halaman
TABEL 2.2 KANDUNGAN KIMIA JAHE	8
TABEL 2.4 KLASIFIKASI RESPON HAMBATAN PERTUMBUHAN BAKTERI	13
TABEL 3.3 DETAIL PEMBAGIAN DARI VARIASI EKSTRAK JAHE MERAH	20
TABEL 4.2 HASIL UJI COBA <i>Agar Diffusion Test</i>	26

DAFTAR BAGAN

DIAGRAM 4.1 DIAGRAM RATA-RATA DARI ZONA HAMBAT	Halaman 23
--	---------------

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
GAMBAR 2.1 JAHE MERAH <i>Zingiber officinale</i>	5
GAMBAR 2.3 BAKTERI <i>Escherichia coli</i>	9
GAMBAR 3.1 BAHAN <i>Mueller-Hinton Agar</i> DAN MIKROPIPET	18
GAMBAR 3.2 EKSTRAK JAHE MERAH	19
GAMBAR 3.4 PENELITI MELETAKAN KERTAS CAKRAM	21
GAMBAR 4.3 HASIL PENELITIAN	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
SURAT IZIN PEMAKAIAN LABORATORIUM MIKROBIOLOGI UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA	34
PROSES MASERASI BUBUK JAHE	35
PROSES PEMBUATAN MEDIA AGAR <i>Mueller-Hinton</i>	37
HASIL PERCOBAAN <i>Kirby bauer antibiotic test</i>	39

Abstrak

Jahe-jahean (Famili; *Zingiberaceae*) sudah dikenal dan dipergunakan oleh masyarakat sebagai tanaman obat sejak berabad-abad yang lalu. Senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan tumbuhan *Zingiberaceae* ini umumnya dapat menghambat pertumbuhan patogen yang merugikan kehidupan manusia, diantaranya bakteri *Escherichia coli* dan *Bacillus subtilis*, serta beberapa mikroba lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak jahe terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan berapa konsentrasi yang memiliki pengaruh terbesar pada bakteri *Escherichia coli*. Konsentrasi uji yang dipakai pada penelitian ini adalah 10%, 30%, 50%, 80% dengan konsentrasi 100% sebagai kontrol positif. Metode *Kirby bauer antibiotic test* dilakukan sebanyak 10 kali pada tiap sampel. Zona hambat yang dihasilkan pada penelitian ini diukur menggunakan jangka sorong dengan tingkat ketelitian 0.01mm. Hasil penelitian yang dilakukan pada 5 sampel konsentrasi ekstrak jahe menunjukkan besar zona hambat yang berbeda dengan diameter yang terbesar oleh sampel dengan tingkat konsentrasi 50% sebesar 15.03 mm. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tingkat konsentrasi ekstrak jahe merah mempengaruhi pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

Kata Kunci: Antimikroba, *Escherichia coli*, Jahe merah

Abstract

Ginger (Family *Zingiberaceae*) are known and used by many people as medicinal herbs for centuries. Secondary metabolite compound that *Zingiberaceae* family produce hamper pathogen growth that harmful towards human, such as *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, and any other microbes. This research aiming for learning the influence of red ginger extract towards *Escherichia coli* bacterium and how much concentration that have most influence towards *Escherichia coli* growth. Concentration used in this research are 10%, 30%, 50%, 80% using 100% concentrate as positive control. This research using *Kirby bauer antibiotic test* 10 times for each concentration sample. Clear zone created by sample are measured using calipers that have 0.01mm accuracy. Result of 5 concentration sample of red ginger extract showing different clear zone to each sample with the largest clear zone created by 50% concentration sample (15,03 mm). From this result, we can conclude that concentration level of red ginger extract influencing growth of *Escherichia coli* bacterium.

Search key: Antimicrobial, *Escherichia coli*, red ginger