

EFEKTIVITAS EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale var Rubrum*) TERHADAP BAKTERI *Fusobacterium nucleatum* SECARA *IN VITRO*

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi tugas dan melengkapi syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi



Oleh:

NATHANIA

NIM: 120600058

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
MEDAN
2016**

ABSTRAK

Fakultas Kedokteran Gigi

Departemen Periodonsia

Tahun 2016

Nathania

Efektivitas Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*) terhadap Bakteri *Fusobacterium nucleatum* secara *In Vitro*

xi + 43 halaman

Jahe merah memiliki efek antibakteri dan antiinflamasi. Hal ini disebabkan oleh adanya kandungan minyak atsiri, gingerol, dan tanin di dalamnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi Kadar Hambat Minimum (KHM) dan Kadar Bunuh Minimum (KBM) dari ekstrak jahe merah terhadap *Fusobacterium nucleatum*. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuasi eksperimental laboratorium *post test only control group design* dan dilaksanakan secara *in vitro*. Sampel yang digunakan yaitu sampel *Fusobacterium nucleatum* (ATCC 25586) yang dibiakkan dalam media *Nutrient Agar* (NA). Jumlah sampel yang digunakan yaitu 27 sampel dengan perulangan 5 kali. Pengujian efektivitas ekstrak jahe merah terhadap *Fusobacterium nucleatum* dilakukan dengan metode dilusi cair dan dilusi padat. Proses pengamatan dilakukan secara visual dengan bantuan 3 pengamat. Hasil penelitian menemukan bahwa nilai KHM ekstrak jahe merah terhadap *Fusobacterium nucleatum* adalah sebesar 12,5%, sedangkan nilai KBM sebesar 25% dan menunjukkan bahwa ekstrak jahe merah memiliki efek antibakteri terhadap bakteri *Fusobacterium nucleatum* dengan 3 konsentrasi (100%, 50%, 25%) yang digunakan menghasilkan media yang steril dari bakteri.

Kata kunci : jahe merah, antibakteri, KHM, KBM, *Fusobacterium nucleatum*

Daftar Rujukan : 54 (2005-2015)

ABSTRACT

Faculty of Dentistry

Periodontology Department

Year 2016

Nathania

In vitro effectivity of Red Ginger (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) extract against *Fusobacterium nucleatum*

xi + 43 pages

Red ginger has antibacterial and antiinflammation activity. These were caused by essential oils, gingerol, tanin, and alkaloid contents inside. This experiment is conducted to determine Minimal Inhibitory Concentration (MIC) and Minimal Bactericidal Concentration (MBC) of Red Ginger extract against *Fusobacterium nucleatum*. Researcher was using *in vitro quasi laboratory experimental with post test only control group design*. The sample was 27 *Fusobacterium nucleatum* (ATCC 25586) bred in *Nutrient Agar* (NA) media with 5 replication each concentration. Analyzing of the effect is done by liquid and solid dilution method with visual observation. Each observation carried out by 3 observer. Results demonstrated that Red Ginger extract has MIC value of 6,25% and MBC value of 25% against *Fusobacterium nucleatum* and showed that Red Ginger extract has antibacterial activity against *Fusobacterium nucleatum* with 3 concentration (100%, 50%, and 25%) used result in sterile.

Key words: red ginger, antibacterial, MIC, MBC, *Fusobacterium nucleatum*.

Reference List: 54 (2005-2015)

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan

Di hadapan tim penguji skripsi

Medan, 29 Maret 2016

Pembimbing:

Tanda Tangan,

Krisnamurthy Pasaribu, drg., Sp. Perio

.....

TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan tim penguji
pada tanggal 29 Maret 2016

TIM PENGUJI

KETUA : Krisnamurthy Pasaribu, drg., Sp. Perio

ANGGOTA : 1. Irma Ervina, drg., Sp. Perio (K)

NIP. 19710702 199601 2 001

2. Pitu Wulandari, drg., S. Psi., Sp. Perio

NIP. 19790514 200502 2 001

Mengetahui,

SEKRETARIS DEPARTEMEN

Pitu Wulandari, drg., S. Psi., Sp. Perio

NIP. 19790514 200502 2 001

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Gigi.

Dengan kerendahan hati penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada kedua orangtua tercinta, Agus Didong dan Nora Christina, dan adik tercinta, Adrian yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam memberikan bimbingan, saran, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Selama proses pembuatan skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bimbingan, pengarahan, saran, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis dengan segala kerendahan hati menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Nazruddin, drg., C. Ort., Ph.D., Sp. Ort, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara.

2. Pitu Wulandari, drg., S. Psi, Sp. Perio, selaku Sekretaris Departemen Periodonsia Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara.

3. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada Krisnamurthy Pasaribu, drg., Sp. Perio selaku dosen pembimbing dan penguji, yang telah memberikan kasih sayang, doa, semangat, dukungan, dan bantuan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan pendidikan ini.

4. Irma Ervina, drg., Sp. Perio (K) dan Pitu Wulandari, drg., S. Psi, Sp. Perio selaku dosen penguji.

5. Zulkarnain, drg., M. Kes, Rini Octavia Nasution, drg., SH., Sp. Perio, Aini Hariyani Nasution, drg., Sp. Perio, Armia Syaputra, drg., Martina Amalia, drg., Sp. Perio, selaku staf pengajar Departemen Periodonsia.

6. Prof. Tri Murni Abidin, drg., M. Kes., Sp. KG (K), selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama menjalani pendidikan akademik.

7. Drs. H. Awaluddin Saragih, M.Si, Apt selaku Kepala Laboratorium Analisis Obat Tradisional Fakultas Farmasi USU yang telah memberikan izin, bantuan, dan bimbingan kepada penulis.

8. Dr. Retno Indrawati, drg., Msi, selaku konsultan penelitian bakteri di UNAIR yang telah memberikan izin penelitian, serta Mas Eta selaku staf laboratorium Biologi Oral UNAIR atas bantuan, saran, dan masukan selama penelitian berlangsung.

9. Sahabat-sahabat tersayang: Bryan, Lamora, Priscillia, Laurenzia, Jojor, Shi Hao Gwee, Chandra Lestari, Fitri Damayanti, Rizka Malisa Sinaga, Sylvithia, Mila, dan Purnama atas doa, semangat, dan bantuan kepada penulis, serta senior dan teman-teman FKG USU angkatan 2012 lainnya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk menghasilkan karya yang lebih baik di kemudian hari. Akhir kata, penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pikiran yang berguna bagi fakultas, pengembangan ilmu kedokteran gigi, dan masyarakat.

Medan, 29 Maret 2016

Penulis,

(Nathania)

NIM:120600058

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	
HALAMAN PERSETUJUAN.....	
HALAMAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 LatarBelakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Hipotesis.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 <i>Fusobacterium nucleatum</i>	5
2.1.1 Karakteristik Umum.....	6
2.1.2 Faktor Virulensi	6
2.2 Jahe Merah	8
2.2.1 Habitat	9
2.2.2 Morfologi Tanaman	9
2.2.3 Kandungan Nutrisi	10
2.2.4 Komponen Kimia.....	10
2.3 Efek Farmakokinetik Jahe Merah	12
2.3.1 Efek Antimikroba.....	12
2.3.2 Efek Antiinflamasi Jahe Merah.....	12
2.4 Pengujian Laboratorium untuk Mengetahui Sensitivitas Mikroba	13
2.5 Kerangka Teori.....	14
2.6 Kerangka Konsep	15
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	16
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	16
3.2.1 Tempat Penelitian.....	16
3.2.2 Waktu Penelitian	16
3.3 Sampel dan Besar Sampel Penelitian.....	16
3.3.1 Sampel Penelitian.....	16
3.3.2 Besar Sampel Penelitian.....	16
3.4 Variabel Penelitian	17
3.4.1 Variabel Bebas	17
3.4.2 Variabel Tergantung.....	17

3.4.3 Variabel Terkendali.....	17
3.4.4 Variabel Tidak Terkendali	18
3.5 Definisi Operasional.....	18
3.6 Bahan dan Alat Penelitian.....	19
3.6.1 Bahan Penelitian.....	19
3.6.2 Alat Penelitian	19
3.7 Proses Pengambilan dan Pengolahan Data.....	20
3.7.1 Proses Pembuatan Ekstrak Rimpang Jahe Merah	20
3.7.2 Pengenceran Bahan Coba.....	23
3.7.3 Pembuatan Media Bakteri	24
3.7.4 Pembiakan Spesimen	24
3.7.5 Pembuatan Kontrol Positif	24
3.7.6 Pembuatan Kontrol Negatif.....	25
3.7.7 Penentuan KHM Bahan Coba	25
3.7.8 Penentuan KBM Bahan Coba	27
3.8 Skema Alur Penelitian.....	28
3.9 Analisis Data	28
 BAB 4 HASIL PENELITIAN	 29
4.1 Ekstrak Kental Jahe Merah	29
4.2 Uji Efektivitas Antibakteri	30
 BAB 5 PEMBAHASAN.....	 33
 BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	 38
6.1 Kesimpulan	38
6.2 Saran.....	38
 DAFTAR PUSTAKA	 39
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 <i>Fusobacterium nucleatum</i>	6
2 Jahe Merah.....	9
3 Komposisi kimia jahe	11
4 Jahe merah yang telah dicuci bersih	21
5 Jahe merah yang telah dikupas	21
6 Jahe merah yang telah diiris tipis	22
7 Jahe merah ditimbang sebelum dikeringkan	22
8 Jahe merah yang telah dikeringkan selama 5 hari	22
9 Jahe merah yang telah selesai dikeringkan.....	22
10 Jahe merah yang sedang diperkolasi	22
11 Cairan hasil perkolasi	23
12 Ekstrak kental jahe merah.....	23
13 Pengenceran ekstrak jahe merah.....	24
14 Kontrol positif.....	25
15 Penentuan KHM	26
16 Tabung Dilusi dalam inkubator	26
17 Proses perhitungan bakteri.....	27
18 Ekstrak jahe merah yang telah diuapkan	29
19 Pertumbuhan <i>F. Nucleatum</i> pada media dengan ekstrak 6,25%	30
20 Pertumbuhan <i>F. Nucleatum</i> pada media dengan ekstrak 12,5%	31
21 (a) Pertumbuhan <i>F. Nucleatum</i> pada media dengan ekstrak 25%	31

(b) Pertumbuhan <i>F. Nucleatum</i> pada media dengan ekstrak 50%	31
(c) Pertumbuhan <i>F. Nucleatum</i> pada media dengan ekstrak 100%	31

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1 Hasil uji antibakteri.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

- 1 Rencana Anggaran Penelitian
- 2 Surat dari Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)
- 3 Surat Keterangan dan Hasil Penelitian UNAIR
- 4 Jadwal Kegiatan Penyusunan Skripsi