



**KONSENTRASI EFEKTIF EKSTRAK JAHE MERAH
SEBAGAI PEMBERSIH GIGI TIRUAN RESIN
AKRILIK TERHADAP JUMLAH
*Streptococcus mutans***

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Fakultas Kedokteran Gigi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh

Saskia Budi Nurina

NIM 061610101015

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

2010

PERSEMBAHAN

Dengan setulus hati skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah S.W.T atas segala rahmat dan karuniaNya serta Nabi Muhammad S.A.W;
2. Kedua orangtuaku tercinta, Ibunda drg. Ekiyantini Widyawati dan Ayahanda alm. drg. Budi Setio Leksono, M.kes yang telah merawat, membesarkan, membimbing, dan mendoakanku, serta memberikan dukungan moral, materi dan kasih sayang yang tiada henti ;
3. Kakak dan adikku (Amanda Dita dan Candra Surya) yang selalu memberi semangat dan suasana yg hangat ketika aku jenuh sehingga proses pengerjaan skripsi dapat terus berjalan;
4. Sahabat-sahabatku (epha, buna balechy, meme) yang tiada henti memberi semangat, dukungan, dan bantuan dalam mengerjakan skripsi ini, selalu ada menemaniku di saat senang maupun sedih;
5. Febrian Adiputra atas semangat, dukungan, dan motivasi selama pengerjaan skripsi hingga akhir;
6. Guru-guruku yang telah menuangkan ilmunya dan membimbing sejak SD hingga Perguruan Tinggi;
7. Almamater Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

MOTTO

“ dan sesungguhnya akhir itu lebih baik bagimu dari permulaan “

(terjemahan *QS. Adh Dhuha* ayat 4)

“ Raihlah ilmu, dan untuk meraih ilmu belajarlh untuk tenang dan sabar “

(Khalifah Umar bin Khatab)

Religion without science is blind. Science without religion is lame (Albert Einstein)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

nama : Saskia Budi Nurina

NIM : 061610101015

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “*Konsentrasi Efektif Ekstrak Jahe Merah sebagai Pembersih Gigi Tiruan Resin Akrilik terhadap Jumlah Streptococcus mutans*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada intitusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 1 Oktober 2010

Yang menyatakan,

Saskia Budi Nurina

NIM 061610101015

SKRIPSI

**KONSENTRASI EFEKTIF EKSTRAK JAHE MERAH
SEBAGAI PEMBERSIH GIGI TIRUAN RESIN
AKRILIK TERHADAP JUMLAH
*Streptococcus mutans***

Oleh:

Saskia Budi Nurina

NIM 061610101015

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : drg. Dewi Kristiana, M.Kes

Dosen Pembimbing Anggota : drg. Amiyatun Naini, M.Kes

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “*Konsentrasi Efektif Ekstrak Jahe Merah sebagai Pembersih Gigi Tiruan Resin Akrilik terhadap Jumlah Streptococcus mutans*” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada

Hari : Jumat

Tanggal : 1 Oktober 2010

Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

drg. Dewi Kristiana, M.Kes

NIP 197012241998022001

Anggota I,

Anggota II,

drg. Amiyatun Naini, M.Kes

NIP 197112261999032001

drg. Agus Sumono, M. Kes

NIP 196804012000121001

Mengesahkan

Dekan,

drg. Hj. Herniyati, M.Kes

NIP 195909061985032001

RINGKASAN

Konsentrasi Efektif Ekstrak Jahe Merah sebagai Pembersih Gigi Tiruan Resin Akrilik terhadap Jumlah *Streptococcus mutans*; Saskia Budi Nurina, 061610101015; 2010: 50 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Bahan yang paling sering digunakan sebagai bahan basis gigi tiruan adalah resin akrilik poli(methyl metakrilat), terutama resin akrilik polimerisasi panas. Kekurangan resin akrilik adalah dapat menyerap air melalui porositasnya. Bagian basis yang berkontak erat dengan jaringan mulut jarang dilakukan pembersihan oleh lidah dan saliva. Pemakaian yang telah berlangsung lama cenderung menimbulkan perubahan dan kerusakan pada jaringan mulut yang sangat berkaitan dengan jumlah formasi plak. *Streptococcus mutans* merupakan bakteri dengan jumlah terbesar pada plak gigi. Salah satu cara merawat gigi tiruan adalah dengan merendam dalam pembersih baik alami maupun buatan. Bahan pembersih kimia yang sering digunakan adalah *sodium hypochlorite*. Jahe merah mengandung minyak atsiri yang terbukti menghambat pertumbuhan bakteri, dengan konsentrasi lebih besar dari jenis jahe lain. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perendaman plat resin akrilik dalam ekstrak jahe merah (*Zingiber Officinale Rose*) terhadap pertumbuhan bakteri *S.mutans* pada plat resin akrilik *heat cured* dan untuk mengetahui konsentrasi yang efektif membunuh bakteri *S.mutans* pada plat resin akrilik *heat cured*.

Jenis penelitian adalah *experimental laboratories* dengan pendekatan *post test only control group design* pada lempeng resin akrilik *heat cured* 10x10x1 mm. Pengelompokan sampel terdiri dari kelompok kontrol (aquades dan sodium hipoklorit) dan kelompok perlakuan (ekstrak jahe merah 100%, 50%, 25%, 12,5%, 6,3%, 3,13%, dan 1,7%) masing-masing 3 lempeng yang direndam. Perhitungan jumlah *S.mutans* dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer.

Jumlah *S.mutans* terbanyak terdapat pada plat yang direndam dengan aquades steril ($9,21 \cdot 10^8$) dan paling sedikit dengan NaOCl ($2,56 \cdot 10^8$). Setelah diuji normalitas dan homogenitas, pada uji *One Way ANOVA* data menunjukkan nilai hitung yang signifikan $p=0,000$ ($p<0,05$), artinya ada pengaruh antara ekstrak jahe merah terhadap pertumbuhan *S.mutans* pada plat. Hasil uji LSD menunjukkan terdapat perbedaan bermakna ($p<0,05$) antar konsentrasi, namun ada beberapa yg tidak. Jahe merah konsentrasi 100%, 50%, dan NaOCl 0,05% tidak berbeda signifikan sehingga konsentrasi yang dikatakan efektif membunuh *S.mutans* adalah 50%. Daya antibakteri ekstrak jahe merah berasal dari kandungan minyak atsiri dan oleoresin yang terdiri dari senyawa-senyawa turunan fenol. Kavikol dalam minyak atsiri lima kali lebih kuat dari fenol biasa. Fenol berikatan dengan protein dinding sel dan membran sitoplasma bakteri melalui ikatan hidrogen sehingga struktur protein menjadi rusak. Sodium hipoklorit merupakan bahan antibakteri yang bersifat basa kuat dan dengan konsentrasi 1% saja telah dapat membunuh bakteri, sehingga pada hasil penelitian sodium hipoklorit membunuh bakteri paling banyak. Ekstrak jahe merah 100% juga masih merupakan campuran dari banyak senyawa, tidak spesifik seperti sodium hipoklorit, sehingga mungkin terdapat senyawa lain yang mengurangi daya anti bakteri dari senyawa tertentu yang terkandung dalam ekstrak tersebut.

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian adalah terdapat pengaruh perendaman plat resin akrilik dalam ekstrak jahe merah (*Zingiber Officinale Rose*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* pada plat resin akrilik *heat cured* dan konsentrasi ekstrak jahe merah yang efektif membunuh bakteri *S. mutans* pada plat resin akrilik *heat cured* adalah konsentrasi 50%.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah S.W.T, atas segala rahmat dan karunia-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Konsentrasi Efektif Ekstrak Jahe Merah sebagai Pembersih Gigi Tiruan Resin Akrilik terhadap Jumlah Streptococcus mutans*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata 1 (S1) pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. drg. Hj. Herniyati, M.Kes., selaku dekan Fakultas Kedokteran Gigi yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian hingga selesainya penulisan ini;
2. drg. Dewi Kristiana, M.Kes, selaku dosen pembimbing utama dan drg. Amiyatun Naini, M.Kes, selaku dosen pembimbing anggota, dan drg. Agus Sumono, M.Kes, selaku sekretaris, yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini.
3. drg. Agus Sumono, M. Kes, selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi dan nasehat selama ini;
4. Kedua orangtuaku Ibunda drg. Ekiyantini Widyowati dan Ayahanda alm. drg. Budi Setio Leksono, M.Kes tercinta, terima kasih atas limpahan cinta dan kasih sayang, doa restu dan dorongan semangat tiada henti tercurah untukku;
5. Kakak dan adikku (Amanda Dita dan Candra Surya) terima kasih atas kasih sayang, dukungan dan doanya;
6. Sahabat-sahabatku (epink, balechy, meme) terima kasih kalian selalu ada membantu dalam suka dan duka ku;
7. Febrian Adiputra terima kasih selalu memberi motivasi dan solusi, mengingatkan ketika aku lalai, dan membesarkan hati ketika sesuatu tidak berjalan sesuai dengan yang diharapkan;

8. Epink sebagai partner penelitianku, Ncit, Abil Sutampon, Mas Yan, Mbak Nayu, dan seluruh teman-teman angkatan 2006 yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, terima kasih atas semangat yang diberikan;
9. Bu Widi dan asisten Laboratorium Farmasi Universitas Jember atas bantuan pembuatan ekstrak beserta pemahaman teorinya,
10. Pak Pin (Setyo Pinardi) dan Mbak Indri (teknisi Laboraturim Mikrobiologi Fakultas kedokteran Gigi Universitas Jember) yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini;
11. Semua pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis meyakini atas keterbatasan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Jember, 1 Oktober 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vi
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Jahe Merah	6
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Jahe	6
2.1.2 Ciri Fisik Tanaman Jahe merah	8
2.1.3 Komposisi Kimiawi Rimpang Jahe Merah	9
2.1.4 Pemanfaatan Rimpang Jahe Merah	11
2.1.5 Khasiat Jahe Merah dalam Obat-obatan	12
2.2 Resin Akrilik	13

2.2.1 Definisi Resin Akrilik	13
2.2.2 Komposisi	13
2.2.3 Polimerisasi	14
Sifat resin Akrilik	15
2.3 <i>Acquired Dental Pellicle (ADP) dan Plak Gigi Tiruan (Denture Plaque)</i>	17
2.4 Gigi Tiruan Resin Akrilik	18
2.5 <i>Streptococcus mutans</i>	19
2.5.1 Pengertian	19
2.5.2 Morfologi	20
2.5.3 Klasifikasi	21
2.6 <i>Denture stomatitis</i>	21
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Jenis Penelitian	25
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.3 Rancangan penelitian	25
3.4 Identifikasi Variabel Penelitian	25
3.4.1 Variabel Bebas	25
3.4.2 Variabel Tergantung	25
3.4.3 Variabel Terkendali	25
3.5 Definisi Operasional	26
3.6 Bahan Penelitian	27
3.7 Alat Penelitian	27
3.8 Sampel Penelitian	28
3.8.1 Penggolongan sampel penelitian	28
3.8.2 Jumlah sampel penelitian	29
3.9 Cara Kerja	29
3.9.1 Persiapan Pembuatan Lempeng Resin Akrilik	29
3.9.2 Pembuatan Ekstrak Rimpang Jahe Merah	30

3.9.3 Pembuatan <i>Brain Heart Infusion Broth</i> (BHIB)	31
3.9.4 Pembuatan suspensi <i>Streptococcus mutans</i>	31
3.9.5 Penghitungan Jumlah <i>Streptococcus mutans</i> pada Lempeng Resin Akrilik	31
3.10 Analisis Data	33
3.11 Alur Penelitian	34
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Hasil Penelitian	35
4.2 Analisis Data	36
4.3 Pembahasan	38
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 <i>Zingiber officinale</i> var. <i>rubrum</i>	9
2.2 <i>Streptococcus mutans</i>	21
4.1 Diagram Batang Rata-rata Jumlah <i>S.mutans</i> pada Plat Resin Akrilik setelah Direndam dalam Bahan Perendam selama 6 jam	36
4.2 Rumus Struktur Gingerol, Shogaol, dan Zingerone	39
4.3 Struktur kimia fenol	40
4.4 Reaksi saponifikasi, netralisasi asam amino, dan kloraminasi	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Rata-rata Jumlah <i>Streptococcus mutans</i> pada Plat Resin Akrilik setelah Direndam dalam Bahan Perendam selama 6 jam.....	35
4.2 Hasil Uji <i>One Way ANOVA</i> Jumlah <i>Streptococcus mutans</i> pada Plat Resin Akrilik setelah direndam dalam Bahan Perendam selama 6 jam....	36
4.3 Hasil Uji <i>Tuckey HSD</i>	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Data Hasil Penelitian Nilai Absorban dari <i>Streptococcus mutans</i> pada Plat Resin Akrilik setelah dilakukan Perendaman dalam Ekstrak Jahe Merah (<i>Zingiber officinale roxb var.rubra</i>) Konsentrasi 100 %, 50%, 25%, 12,5%, 6,3%, 3,13%, dan 1,7%, <i>Sodium Hypochloride</i> (NaOCl) 0,05%, serta Aquades Steril sebagai Kontrol	51
B. Analisis Data	53
C. Alat dan Bahan Penelitian	57