



**KONSENTRASI EFEKTIF EKSTRAK DAUN TEMBAKAU
(*Nicotiana tabacum*) SEBAGAI PEMBERSIH GIGI
TIRUAN RESIN AKRILIK TERHADAP
JUMLAH *Streptococcus mutans***

SKRIPSI

Oleh

**Rieza Adhanti
NIM 071610101028**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2012**



**KONSENTRASI EFEKTIF EKSTRAK DAUN TEMBAKAU
(*Nicotiana tabacum*) SEBAGAI PEMBERSIH GIGI
TIRUAN RESIN AKRILIK TERHADAP
JUMLAH *Streptococcus mutans***

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Kedokteran Gigi (S-1)
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh
Rieza Adhanti
NIM 071610101028

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2012**

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya tulis ini untuk:

1. **Allah SWT** atas kemudahan yang tiada habisnya sepanjang umurku, memberi kekuatan dan penerangan dalam setiap langkahku. Atas ridhlo dan restu-Mu yang selalu menyertaiku dan atas limpahan rahmat yang telah Engkau berikan;
2. Ayahanda dan Ibunda tercinta **Zaeni, S. H.** dan **Widayati**, terima kasih atas rangkaian doa tulus yang tak terhingga, bimbingan di setiap langkahku dan semua pengorbanan yang tiada pernah dapat kubalas hingga ananda bisa seperti ini dan semoga ananda bisa berhasil dalam meraih cita-cita serta memenuhi harapan kalian. Mohon doa dan restu agar ilmu yang ananda dapatkan selama ini dan yang akan datang bisa bermanfaat bagi pribadi, keluarga, bangsa dan agama;
3. Adikku **Asvina Masita**, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan menjadi pembangkit semangatku;
4. Sahabat dan teman-teman yang selalu menata hatiku, setia mendampingi dalam susah dan senangku, memberi semangat dan dukungan. Terimakasih atas semua pengertian dan kasih sayang kalian semua;
5. Almamater yang kubanggakan.

MOTTO

Peliharalah Allah, niscaya Dia akan memeliharamu, peliharalah Allah niscaya engkau akan menjumpai-Nya di hadapanmu, kenalilah Allah di saat senang, niscaya Dia akan mengenalmu saat kamu susah, apa bila kamu meminta sesuatu, mintalah kepada Allah, dan apa bila kamu meminta pertolongan, mintalah pertolongan kepada Allah.^{*)}

Segala sesuatu menghilang ditelan masa lalu, dan dengan segera dilupakan. Lalu, apakah yang kita cita-citakan? Ini dan hanya ini: pikiran yang adil, tindakan yang tidak mengutamakan diri sendiri, lidah yang tidak mengucapkan kebohongan, sikap yang menyapa setiap kejadian sebagai sesuatu yang telah ditakdirkan, diharapkan, dan berasal dari sumber dan asal yang satu.^{**)}

Mengalirlah di sekitar kesulitan, jangan menentang mereka. Berhentilah bersikukuh dengan kepribadianmu, dan lihatlah semua makhluk seolah mereka adalah dirimu. Jangan berjuang meraih sukses. Tunggulah saat yang tepat. Diamlah, dan biarkan lumpur mengendap. Tetaplah diam, sampai tiba waktunya untuk bertindak.^{***)}

^{*)} Yayasan Pentafsir Al-Hadits Departemen Agama Republik Indonesia. 2004. *Kumpulan*

Hadits Riwayat Tarmidzi. Bandung: CV Penerbit J-Art.

^{**)} Aurelius, Marcus. 1964. *Meditation*, terjemahan M. Staniforrd. London: Penguin.

^{***)} Tzu, Lao. 2000. *Tao Te Ching*, terjemahan T. Freke, pengantar oleh M. Palmer. London: Piatkus

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rieza Adhanti

NIM : 071610101028

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “ Konsentrasi Efektif Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum*) sebagai Pembersih Gigi Tiruan Resin Akrilik terhadap Jumlah *Streptococcus mutans*” adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi 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 adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 10 Februari 2012

Yang menyatakan,

Rieza Adhanti

071610101028

SKRIPSI

KONSENTRASI EFEKTIF EKSTRAK DAUN TEMBAKAU (*Nicotiana tabacum*) SEBAGAI PEMBERSIH GIGI TIRUAN RESIN AKRILIK TERHADAP JUMLAH *Streptococcus mutans*

Oleh

Rieza Adhanti
NIM 071610101028

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : drg. H. Achmad Gunadi, M.S., Ph.D

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

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Konsentrasi Efektif Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum*) sebagai Pembersih Gigi Tiruan Resin Akrilik terhadap Jumlah *Streptococcus mutans*” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Jum’at, 10 Februari 2012

Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim penguji

Ketua,

drg. H. Achmad Gunadi, M.S., Ph.D
NIP. 195606121983031002

Anggota I,

Anggota II,

drg. Amiyatun Naini, M.Kes.
NIP. 197112261999032001

drg. Agustin Wulan Suci D. MD.Sc.
NIP. 19790814200812200

Mengesahkan
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember

drg. Hj. Herniyati, M.Kes.
NIP. 195909061985032001

RINGKASAN

Konsentrasi Efektif Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum*) sebagai Pembersih Gigi Tiruan Resin Akrilik terhadap Jumlah *Streptococcus mutans*; Rieza Adhanti, 071610101028, 2012, 46 Halaman. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Bahan basis gigi tiruan yang paling umum digunakan adalah resin akrilik *heat cured*. Basis gigi tiruan dan mukosa disekat oleh pelikel saliva. Pelikel saliva pada basis gigi tiruan akan menyebabkan kolonisasi dan proliferasi bakteri dan jamur. *Streptococcus mutans* merupakan bakteri pertama yang melekat pada basis gigi tiruan. *S. mutans* menghasilkan substrat polisakarida ekstraseluler sebagai jalan bagi bakteri dan jamur lain untuk melekat pada basis gigi tiruan. Bakteri dan jamur tersebut akan berproliferasi menjadi plak. Plak inilah yang menyebabkan terjadinya *denture stomatitis*. Upaya yang bisa dilakukan untuk mencegah *denture stomatitis* dengan menggunakan bahan pembersih gigi tiruan. Pembersihan gigi tiruan dapat dilakukan dengan beberapa teknik, salah satunya dengan cara perendaman pada larutan pembersih gigi tiruan. Larutan pembersih gigi tiruan yang seringkali digunakan adalah *sodium hypochlorite* 0,05%. Pada penelitian ini, peneliti ingin mencoba menggunakan bahan alternatif pembersih gigi tiruan dari alam yang juga diketahui mengandung sifat antibakteri yang berasal dari ekstrak daun tembakau.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian *post test only control group design*. Sampel penelitian ini adalah lempeng resin akrilik berukuran 10x10x1 mm. Lama perendaman lempeng akrilik dalam ekstrak daun tembakau konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, *sodium hypochlorite* (NaOCl) 0,05%, dan aquades steril yaitu selama 6 jam untuk menyesuaikan perendaman gigi tiruan di malam hari sesuai lama istirahat pengguna gigi tiruan. Perendaman tersebut akan memberikan pengaruh terhadap

jumlah *S. mutans*, setelah dilakukan penghitungan absorbansi dengan spektrofotometer.

Hasil penelitian ini memperlihatkan jumlah *S. mutans* terbanyak terdapat pada perendaman dengan aquades steril yaitu $21,7 \cdot 10^6$ cfu/mL, sedangkan jumlah paling sedikit terdapat pada perendaman dengan ekstrak tembakau 50% yaitu $3,1 \cdot 10^6$ cfu/mL. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun tembakau maka semakin banyak pula kandungan alkaloid nikotin, flavonoid, dan minyak atsiri yang diduga merupakan komponen utama yang memiliki daya antibakteri. Alkaloid nikotin, flavonoid dan minyak atsiri bekerja dengan cara merusak membran atau dinding sel dari bakteri tersebut.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun tembakau efektif menghambat pertumbuhan *S. mutans* pada plat resin akrilik *heat cured* yaitu pada konsentrasi 50%.

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul ” Konsentrasi Efektif Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum*) sebagai Pembersih Gigi Tiruan Resin Akrilik terhadap Jumlah *Streptococcus mutans*”. Karya tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata (S1) pada Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tiada terhingga kepada:

1. drg. Hj. Herniyati, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember;
2. drg. R. Rahardyan Parnaadji, M.Kes., Sp. Pros. selaku Pembantu Dekan I terima kasih atas segala motivasi dan dukungan yang telah diberikan;
3. drg. H. Achmad Gunadi, M.S., Ph.D selaku Dosen Pembimbing Utama dan drg. Amiyatun Naini, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta perhatiannya guna memberi bimbingan dan pengarahan demi terselesaikannya penulisan skripsi ini;
4. drg. Agustin Wulan Suci D. MD.Sc., selaku sekretaris penguji, terima kasih atas saran dan petunjuknya demi kesempurnaan penulisan skripsi ini;
5. drg. Kiswaluyo, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama masa studi;
6. Seluruh staf Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember: Ibu Indria Cahyani, A.Md dan Bapak Setyo Pinardi, A.Md, Bapak Sutomo. Terima kasih atas waktu yang diluangkan dan bantuan dalam menyelesaikan penelitian ini;

7. Orangtuaku tercinta Zaeni, S. H. dan Widayati atas segala doa, kasih sayang, perhatian serta pengorbanan yang tak terhingga selama ini. Terima kasih banyak Papa dan Mama;
8. Adek Asvina Masita, Mas Fu'ad Ribkan, Mas Dendhy Yulianto, serta seluruh keluargaku tercinta yang selalu mendukungku menuju kesuksesan;
9. Anandya Yopi P., Vanda Ramadhani dan Tri Dewi K., sebagai teman perjuangan penelitian, terima kasih atas semua bantuannya;
10. Orang-orang yang selalu menyayangi dan mendukungku, sahabat-sahabat terbaikku sejak SMP hingga kini dan seterusnya dan semua pihak yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung, terima kasih untuk bantuan dan motivasinya dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini;
11. Para guru yang telah membagi ilmunya kepadaku, setiap pertemuanku dengan kalian adalah limpahan rahmat dari-Nya;
12. Teman-teman FKG'07 dan juga semua yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi ini, yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu. Terima kasih.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan skripsi ini. Untuk itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan selanjutnya.

Jember, 10 Februari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
PERSEMBAHAN	ii
MOTTO	iii
PERNYATAAN	iv
SKRIPSI	v
PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tembakau (<i>Nicotiana tabacum</i>)	5
2.1.1 Klasifikasi Tembakau.....	5
2.1.2 Morfologi Tembakau.....	5
2.1.3 Kandungan Tembakau.....	8
2.1.4 Manfaat Tembakau di Bidang Medis	9
2.2 <i>Streptococcus mutans</i>	9
2.2.1 Klasifikasi <i>S. mutans</i>	9
2.2.2 Morfologi dan Identifikasi <i>S. mutans</i>	10
2.2.3 Kolonisasi <i>S. mutans</i> pada Resin Akrilik	10

2.3 Resin Akrilik.....	12
2.3.1 Definisi Resin Akrilik	12
2.3.2 Jenis Resin Akrilik	13
2.3.3 Sifat Resin Akrilik.....	14
2.3.4 Polimerisasi Resin Akrilik	15
2.3.5 Manipulasi Resin Akrilik	16
2.3.6 Pemrosesan Resin Akrilik <i>Heat Cured</i>	17
2.4 Pembersih Gigi Tiruan	18
2.4.1 Definisi Pembersih Gigi Tiruan	18
2.4.2 Sifat Pembersih Gigi Tiruan.....	19
2.4.3 Metode Pembersihan Gigi Tiruan dan Bahan Pembersih Gigi Tiruan.	19
2.5 Hipotesis	21
BAB 3. METODE PENELITIAN	22
3.1 Jenis Penelitian	22
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.2.1 Tempat Penelitian.....	22
3.2.2 Waktu Penelitian	22
3.3 Identifikasi Variabel Penelitian	22
3.3.1 Variabel Bebas	22
3.3.2 Variabel Terikat.....	23
3.3.3 Variabel Terkendali.....	23
3.4 Definisi Operasional.....	23
3.4.1 Ekstrak Tembakau.....	23
3.4.2 Pembersih Gigi Tiruan Resin Akrilik.....	23
3.4.3 Plat Resin Akrilik	23
3.4.4 Jumlah <i>S. mutans</i> pada Lempeng Resin Akrilik	24
3.5 Sampel Penelitian	24
3.5.1 Besar Sampel.....	24
3.5.2 Penggolongan Sampel Penelitian	24

3.6 Alat dan Bahan Penelitian	25
3.6.1 Alat Penelitian.....	25
3.6.2 Bahan Penelitian.....	25
3.7 Prosedur Penelitian	26
3.7.1 Persiapan Pembuatan Lempeng Resin Akrilik.....	26
3.7.2 Pembuatan Ekstrak Tembakau	28
3.7.3 Pembuatan <i>Sodium Hypochlorite</i> 0,05%.....	28
3.7.4 Suspensi <i>S. mutans</i>	28
3.7.5 Pembuatan BHIB.....	29
3.7.6 Pengukuran Nilai Absorban <i>S. mutans</i> pada Lempeng Resin Akrilik .	29
3.8 Analisis Data	31
3.9 Alur Penelitian	32
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil Penelitian	33
4.2 Analisis Data	35
4.3 Pembahasan	36
BAB 5. PENUTUP	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	41
DAFTAR BACAAN	42
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Susunan senyawa kimia dari daun tembakau.....	8
2.2 Komposisi senyawa pada daun tembakau.....	8
4.1 Tabel hasil pembacaan absorbansi bakteri <i>S. mutans</i> beserta medianya dengan menggunakan spektrofotometer.....	33
4.2 Rata-rata jumlah <i>S. mutans</i> pada plat resin akrilik setelah direndam dalam bahan perendam selama 6 jam.....	34
4.3 Hasil analisis statistik dengan uji <i>Mann-Whitney</i> terhadap nilai absorbansi <i>S. mutans</i> pada lempeng resin akrilik setelah direndam dalam bahan perendam selama 6 jam.....	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Morfologi tanaman tembakau.....	7
2.2 Tanaman tembakau.....	7
2.3 <i>Streptococcus mutans</i>	9
2.4 Model pembentukan biofilm pada gigi tiruan dan gigi asli.....	11
3.1 Diagram alur penelitian.....	32
4.1 Diagram batang rata-rata jumlah <i>S. mutans</i> ($\times 10^6$ cfu/mL) pada plat resin akrilik setelah direndam dalam bahan perendam selama 6 jam.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Perhitungan Jumlah Sampel Penelitian.....	47
B. Data Hasil Penelitian.....	48
C. Analisis Data Hasil Penelitian.....	49
D. Gambar Alat dan Bahan Penelitian.....	65