



UNIVERSITAS INDONESIA

**EFEK XYLITOL TERHADAP
PROTEIN TOTAL DAN PROFIL PROTEIN
SEL-SEL PULPA GIGI (*in vitro*)**

SKRIPSI


Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar akademis
Sarjana Kedokteran Gigi

**RISCO TAUFIK ACHMAD
0205000702**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI
JAKARTA
DESEMBER 2008**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip
maupun dirujuk telah saya nyatakan
dengan benar.

Nama : Risco Taufik Achmad
NPM : 0205000702
Tanda Tangan : 
Tanggal : 19 Desember 2008

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Risco Taufik Achmad
NPM : 0205000702
Program Studi : Kedokteran Gigi
Judul Skripsi : Efek Xylitol terhadap Protein Total dan Profil Protein Sel-sel Pulpa Gigi (*in vitro*)

Telah lolos uji etik penelitian dan berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji serta diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

Pembimbing	: drg. Dewi Fatma S.,MS, PhD	()
Pembimbing	: drg. Ratna Farida, M.Phil	()
Penguji	: Dr. drg. Sri Redjeki, MS	()
Penguji	: drg. Widurini Djohan, Sp.KG	()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 19 Desember 2008

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur senantiasa saya panjatkan kepada Allah SWT, karena dengan berkah dan rahmat yang diberikan-Nya saya mampu menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa selama masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini saya mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

- 1) drg. Dewi Fatma S, MS, PhD. dan drg. Ratna Farida, M.Phil. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, tenaga, pikiran, dan kesabarannya untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
- 2) drg. Ariatna Djais M.Biomed, PhD selaku Kepala Departemen Biologi Oral yang telah memberikan izin atas pelaksanaan penelitian ini;
- 3) Pihak Lotte Jepang yang telah memberikan bantuan dana dan bahan uji.
- 4) Dr. drg. Sri Redjeki, MS dan drg. Widurini Djohan, Sp.KG selaku penguji skripsi;
- 5) drg. Boy M. Bachtiar, MS, PhD., drg. Endang W. Bachtiar, M.Biomed, PhD., MS, drg Ferry Gultom, M.Biomed atas ilmu yang diberikan selama pelaksanaan penelitian;
- 6) Wina Vitriani, S.Si yang telah memberikan banyak bantuan dan dukungan selama pelaksanaan penelitian;
- 7) Pandujiwo N, Bayu R, Tanaya S, Karina, dan Pardamean R A S selaku TX Team atas kerja sama, bantuan, semangat, dan dukungan demi keberhasilan tujuan bersama selama ini;
- 8) Papa dan Mama yang telah memberikan dukungan moral dan material dalam hidup saya;
- 9) Eric Risvian dan Dian Aylina yang telah memberikan dukungan moral selama ini;

- 10) Mbah, Nenek, dan keluarga besar saya yang selalu mendukung dan mengharapkan saya untuk menjadi dokter gigi yang sukses;
- 11) Sahabat-sahabat saya yang memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini : Irfan P, Fiona V, Twelvia C, Gita R, Rizka EP, Aryo M, Edward D, Rahmat H, Rahma I, Prima N, Prasanti F, Reny N, Rendry K, Ambar K, Justisia N, Bramadita S, Nadia F, T Hedwin, Medwin S, M Habibie, Aulia A, Bimo A, Noor A, Rizki P, dan kelompok 2 PBL yang telah memberikan dukungan kepada saya dalam penyusunan skripsi ini;
- 12) Pak Keri, Pak Narko, dan Pak Nasori yang memberikan dukungan moral dan fasilitas selama ini;
- 13) Rekan-rekan saya di organisasi BEM FKG UI, BEM UI, DJ FKG UI, dan BPI FKG UI dan di angkatan 2005 FKG UI yang tidak dapat saya sebut satu-persatu.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Salemba, 19 Desember 2008

Risco Taufik Achmad

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Risco Taufik Achmad
NPM : 0205000702
Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi
Departemen : Biologi Oral Kedokteran Gigi
Fakultas : Kedokteran Gigi
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Efek Xylitol Terhadap Protein Total dan Profil Protein Sel-sel Pulpa Gigi (*in Vitro*)”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, serta memublikasikan 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 : 19 Desember 2008

Yang menyatakan



(Risco Taufik Achmad)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Xylitol.....	4
2.2. Sel Pulpa Gigi.....	7
2.3. Kultur Sel.....	9
2.4. Profil Protein.....	11
2.5. Bradford <i>Protein Assay</i>	12
2.6. SDS PAGE.....	13
2.7. Kerangka Teori.....	15
3. KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS.....	16
3.1. Kerangka Konsep.....	16
3.2. Hipotesis.....	16
4. METODE PENELITIAN.....	17
4.1. Jenis Penelitian.....	17
4.2. Sampel Penelitian dan Bahan Uji.....	17
4.3. Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
4.4. Variabel Penelitian.....	17
4.4.1. Variabel Bebas.....	17
4.4.2. Variabel Terikat.....	17
4.5. Definisi Operasional.....	17
4.5.1. Xylitol.....	17
4.5.2. Sel-sel Pulpa Gigi.....	18
4.5.3. Protein Total Sel.....	18
4.5.4. Profil Protein Sel.....	18
4.6. Prosedur Penelitian.....	18
4.6.1. Alat Penelitian.....	18

4.6.2. Bahan Penelitian.....	20
4.6.3. Cara Kerja Penelitian.....	21
4.7. Alur Penelitian.....	28
4.8. Analisis Data.....	29
4.9. Etik Penelitian.....	29
5. HASIL PENELITIAN.....	30
6. PEMBAHASAN.....	34
7. SIMPULAN DAN SARAN.....	37
7.1. Simpulan.....	37
7.2. Saran.....	37
8. DAFTAR PUSTAKA.....	38
9. LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1.	Rerata Konsentrasi Protein Total Sel-sel Pulpa Gigi ($\mu\text{g/ml}$) Kelompok kontrol dan Kelompok Perlakuan Xylitol.....	30
Tabel 5.2.	Hasil Tes Statistik <i>Oneway</i> ANOVA.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Struktur Kimia Molekul Xylitol.....	4
Gambar 2.2.	Pohon Birch.....	5
Gambar 2.3.	Struktur Kimia Dasar Protein.....	11
Gambar 2.4.	Skema Reaksi Perubahan Warna Reagent Bradford.....	12
Gambar 2.5.	Skema Reaksi Coomassie (Bradford) Protein assay.....	13
Gambar 2.6.	Skema Metode SDS PAGE.....	14
Gambar 5.1.	Diagram Batang Rerata Konsentrasi Protein Total Sel-sel Pulpa Gigi ($\mu\text{g/ml}$) Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan.....	30
Gambar 5.2	Gambaran Profil Protein Total Sel-sel Pulpa Gigi Setelah: (a) Diberi Coomassie <i>Blue Staining</i> , (b) Diberi <i>Silver Staining</i> (c) Dianalisis Dengan <i>Gel Doc</i>	32

DAFTAR SINGKATAN

µg/ml	: microgram per mililiter
BSA	: <i>Bovine Serum Albumin</i>
DMEM	: <i>Dulbecco's Modification of Eagle's Medium</i>
DNA	: <i>Deoxyribo Nucleat Acid</i>
FBS	: <i>Fetal Bovine Serum</i>
FDA	: <i>Food and Drugs Administration, USA</i>
FKBP 12	: <i>FK506 binding protein 12 kilo Dalton</i>
FKBP 13	: <i>FK506 binding protein 13 kilo Dalton</i>
g	: gram
HSP 27	: <i>Heat Shock Protein 27 kilo Dalton</i>
IL-1	: Inter Leukin 1
IL-2	: Inter Leukin 2
JECFA	: <i>Joint Expert Committee on Food Additives</i>
kDa	: kilo Dalton
kg	: kilogram
m-RNA	: <i>messenger Ribo Nukleid Acid</i>
MAP Kinase	: <i>Mitogen-activated Protein</i>
MAP kinase	: <i>Mitogen-activated Protein kinase</i>
mg/ml	: milligram per mililiter
PBS	: <i>Phosphate Buffer Saline</i>
RNA	: <i>Ribo Nucleat Acid</i>
RSCM	: Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo
RSGM-P	: Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan
SD	: Standard Deviasi
SDS PAGE	: <i>Sodium Dodecyl Sulphate Polyacrylamid Gel Electrophoresis</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Lolos Uji Etik Penelitian

Lampiran 2. Data Penelitian

Lampiran 3. Hasil Uji Statistik

Lampiran 4. Dokumentasi