



UNIVERSITAS INDONESIA

**EFEK TEGDMA TERHADAP PROTEIN TOTAL DAN
PROFIL PROTEIN MEDIUM KULTUR SEL-SEL PULPA GIGI
(*in vitro*)**

SKRIPSI

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

**KARINA
0205000486**

**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 : Karina

NPM : 0205000486

Tanda Tangan :

Tanggal : 9 Desember 2008

HALAMAN PENGESAHAN

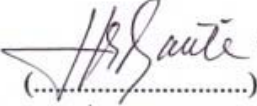
Skripsi ini diajukan oleh : Karina
Nama : Karina
NPM : 0205000486
Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi
Judul Skripsi : Efek TEGDMA Terhadap Protein Total dan Profil Protein Medium Kultur Sel-sel Pulpa Gigi (*in vitro*)

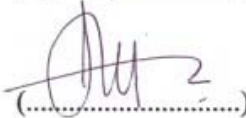
Telah lolos uji etik penelitian dan berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Program Studi S1 reguler, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : drg. Ratna Farida, M.Phil  (.....)

Pembimbing II : drg. Dewi Fatma S.,MS, PhD  (.....)

Penguji : drg. Heidijanti Joenoes, Msi  (.....)

Penguji : Dr. drg. Sri Utami, Sp. PM  (.....)

Ditetapkan di : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

Tanggal : 9 Desember 2008

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr Wb,

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat 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 dalam penyusunan skripsi ini tidak luput dari bantuan dan bimbingan beberapa pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

- 1) drg. Ratna Farida dan M.Phil dan drg. Dewi Fatma S., MS, PhD, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
- 2) drg. Ariatna Djais, M Biomed PhD, selaku kepala departemen Biologi Oral FKG UI.
- 3) drg. Boy M. Bachtiar, MS, PhD dan drg. Endang W. Bachtiar, M.Biomed, PhD, Dr. drg. Sri Redjeki, MS, drg Ferry Gultom, M.Biomed atas pengetahuan yang diberikan selama pelaksanaan penelitian;
- 4) drg. Heidijanti Joenoes, Msi dan Dr. drg. Sri Utami, Sp. PM, selaku dosen penguji yang telah menyediakan waktu dan memberikan masukan untuk perbaikan skripsi ini;
- 5) Wina Vitriani, S.Si yang telah memberikan banyak bantuan selama pelaksanaan penelitian;
- 6) Pihak Universitas Indonesia atas bantuan dana penelitian yang diberikan melalui program Riset Unggulan Universitas Indonesia (RUUI);
- 7) Tanaya Saraswati, Pardamean R A S, Bayu Rahadian, Pandujiwo N, Risco T A atas kerja sama yang baik serta dukungan selama pelaksanaan penelitian serta penulisan skripsi ini;

- 8) Mama dan Papa yang telah memberikan kasih sayang, dukungan moral, material, dan tenaga dalam menyelesaikan skripsi ini, serta Mba Chaca dan M. Arief Wahid yang telah memberikan dukungan moral dan motivasi;
- 9) Dhamma Ranti, Christine, dan Devi Solina yang telah memberikan pengetahuan dan motivasi selama pelaksanaan penelitian serta penulisan skripsi ini;
- 10) Sahabat yang telah banyak memberikan dukungan dan membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini : Tara, Alya, Gita, Santi, Fiona, Dhea, Save, Titha, Nadia, Fena, Rizka, Aryo, Nita, kelompok PBL 4, angkatan 2005, dan sahabat lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak luput dari kekurangan. Oleh karena itu, saya menerima segala masukan, kritik, dan saran dengan tangan terbuka. Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Wassalamualakum Wr Wb,

Jakarta, 9 Desember 2008

Karina

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

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

Nama : Karina
NPM : 0205000486
Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi
Departemen : Biologi Oral
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 TEGDMA Terhadap Protein Total dan Profil Protein Medium Kultur
Sel-sel Pulpa Gigi (*In vitro*)”**

Berdasarkan persetujuan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalihmediakan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, serta memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan juga sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Jakarta
Pada Tanggal : 9 Desember 2008

Yang membuat pernyataan

(Karina)

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	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Triethylene Glycol Dimethacrylate (TEGDMA)</i>	4
2.2 Sel Pulpa Gigi.....	6
2.3 Kultur Sel	8
2.4 Protein Total Medium Kultur Sebagai Indikator Toksisitas	9
2.5 Profil Protein Medium Kultur	10
2.6 Kerangka Teori.....	13
3. KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS.....	14
3.1 Kerangka Konsep	14
3.2 Hipotesis.....	14
4. METODE PENELITIAN	15
4.1 Jenis Penelitian	15
4.2 Sampel Penelitian dan Bahan Uji	15
4.3 Tempat dan Waktu Penelitian	15
4.4 Variable Penelitian	15
4.4.1 Variabel Bebas.....	15
4.4.2 Variable Terikat.....	15

4.5	Definisi Operasional.....	15
4.5.1	<i>Triethylene glycol dimethacrylate (TEGDMA)</i>	15
4.5.2	Sel-sel pulpa gigi	15
4.5.3	Protein Total Medium Kultur	16
4.5.4	Profil Protein Medium Kultur.....	16
4.6	Alat, Bahan, Dan Cara Kerja.....	16
4.6.1	Alat	16
4.6.2	Bahan	17
4.6.3	Cara kerja.....	18
	4.6.3.1 Persiapan Alat dan Bahan.....	18
	4.6.3.2 Koleksi Sel-sel Pulpa.....	19
	4.6.3.3 Kultur Sel-sel Pulpa Gigi.....	20
	4.6.3.4 Pemaparan TEGDMA dengan beberapa konsentrasi pada Kultur Sel-sel Pulpa Gigi.....	20
	4.6.3.5 Pengukuran Protein total Medium Kultur dengan <i>Bradford Protein Assay</i>	21
	4.6.3.6 Penentuan Profil Protein Medium Kultur dengan <i>SDS PAGE</i>	21
4.7	Alur Penelitian.....	25
4.8	Analisis Data	26
4.9	Etik Penelitian	26
5.	HASIL PENELITIAN	27
6.	PEMBAHASAN	33
7.	SIMPULAN DAN SARAN	37
	7.1. Simpulan.....	37
	7.2. Saran.....	37

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

- Tabel 5.1. Rerata konsentrasi protein total medium kultur sel pulpa gigi ($\mu\text{g/ml}$) kelompok kontrol dan kelompok perlakuan setelah terpapar TEGDMA..... 29
- Tabel 5.2. Hasil uji statistik *One way ANOVA* rerata konsentrasi protein total medium kultur sel pulpa gigi ($\mu\text{g/ml}$) antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan dan antara kelompok perlakuan 30



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Struktur kimia TEGDMA.....	5
Gambar 2.2.	Ilustrasi gambaran morfologi nekrosis dan apoptosis	8
Gambar 2.3.	Prinsip kerja <i>Coomassie Brilliant Blue G-250 dye</i> (CBBG).....	10
Gambar 2.4.	Migrasi protein yang berlaku sebagai muatan negatif bergerak menuju kutub positif pada <i>gel polyacrylamide</i> yang diberi muatan arus listik.....	11
Gambar 5.1.	Gambaran mikroskopis kultur sel pulpa gigi.....	27
Gambar 5.2.	Gambaran mikroskopis kultur sel pulpa gigi setelah terpapar TEGDMA	28
Gambar 5.3.	Diagram rerata konsentrasi protein total medium kultur sel pulpa gigi kelompok kontrol dan kelompok perlakuan setelah terpapar TEGDMA	29
Gambar 5.4	Gambaran profil protein medium kultur sel pulpa gigi dengan pewarnaan double staining	31
Gambar 5.5	Gambaran hasil identifikasi berat molekul protein medium kultur sel pulpa gigi pada gel elektroforesis yang diperoleh dari pemotretan dengan Gel-Doc Bio-Rad	32

DAFTAR SINGKATAN

Bis-GMA	: Bisphenol A-Glycidyl Methacrylate
CBBG	: Coomassie Brilliant Blue G-250 dye
DMEM	: Dulbecco's Modification of Eagle's Medium
FBS	: Fetal Bovine Serum
GSH	: Glutathione
IL-6	: Interleukin 6
LDH	: Lactate dehydrogenase
PBS	: Phosphate Buffer Saline
ROS	: Reactive Oxygen Species
SD	: Standard Deviasi
SDS	: Sodium Dodecyl Sulphate
SDS-PAGE	: Sodium Dodecyl Sulphate Polyacrylamid Gel Electrophoresis
TEGDMA	: Triethylene Glycol Dimethacrylate
UEDMA	: Urethan dimethakrilat

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Hasil Pengukuran Konsentrasi Protein Total Medium Kultur Sel-sel Pulpa Gigi ($\mu\text{g/ml}$)
- Lampiran 2. Hasil Uji Statistik
- Lampiran 3. Surat Keterangan Etik Penelitian
- Lampiran 4. Foto sidang Skripsi 9 Desember 2008, Bersama Dosen Pembimbing dan Penguji

