

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan .....	ii
Penetapan Panitia Penguji Karya Tulis Akhir .....	iii
Surat Pernyataan Tentang Orisinalitas .....	iv
Ucapan Terima Kasih .....	v
Abstract .....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Gambar .....	xiii
Daftar Lampiran .....	xiv
Daftar Singkatan .....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum .....	5
1.3.2 Tujuan Khusus .....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	5
1.4.2 Manfaat Praktis .....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Jaringan Pulpa .....	7
2.1.1 Sel Fibroblas .....	8
2.1.2 Sel Odontoblas.....	11
2.1.3 <i>Undifferentiated ectomesenchymal cells</i> .....	12
2.1.4 Sel-sel <i>immunocompetent</i> .....	12
2.1.5 <i>Odontoblast-like cells</i> .....	13
2.2 Proses Penyembuhan Pulpa.....	14

2.3	<i>Pulp Capping</i> .....	16
	2.3.1 <i>Indirect Pulp Capping</i> .....	18
	2.3.2 <i>Direct Pulp Capping</i> .....	18
2.4	Laser .....	19
	2.4.1 <i>Low-Level Laser Therapy</i> .....	21
	2.4.2 Laser Diode .....	22
2.5	Proliferasi Sel .....	24
2.6	Gigi Molar Tikus Sebagai Model Studi Penelitian Kedokteran Gigi .....	25
	2.6.1 Aspek Teknis pada Penelitian dengan Gigi Molar Tikus	27
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL.....		28
3.1	Kerangka Konseptual .....	28
3.2	Hipotesis Penelitian .....	31
BAB 4 METODE PENELITIAN .....		32
4.1	Jenis Penelitian .....	32
4.2	Rancangan Penelitian .....	32
4.3	Tempat dan Waktu Penelitian .....	33
	4.3.1 Tempat Penelitian .....	33
	4.3.2 Waktu Penelitian .....	33
4.4	Sampel dan Jumlah Penelitian.....	34
	4.4.1 Sampel Penelitian .....	34
	4.4.2 Kriteria Sampel Penelitian .....	34
	4.4.3 Jumlah Sampel .....	34
4.5	Variabel Penelitian .....	35
	4.5.1 Variabel Bebas.....	35
	4.5.2 Variabel Terikat.....	35
	4.5.3 Variabel Terkendali .....	35
4.6	Definisi Operasional.....	36
4.7	Alat dan Bahan Penelitian .....	37
	4.7.1 Alat Penelitian .....	37

4.7.2	Bahan Penelitian .....	37
4.8	Prosedur Pelaksanaan Penelitian .....	38
4.8.1	Sterilisasi Alat dan Bahan.....	38
4.8.2	Tahap Persiapan .....	38
4.8.3	Tahap Pengelompokan Subyek .....	39
4.8.4	Tindakan pada Kelompok Perlakuan .....	40
4.8.5	Pengamatan pada Hewan Coba .....	41
	4.8.5.1 Pembuatan Sediaan Preparat Histologis .....	41
	4.8.5.2 Pengamatan Preparat Histologis .....	42
4.9	Analisis Data .....	44
4.10	Alur Penelitian.....	45
BAB 5 HASIL .....		46
5.1	Hasil Penelitian .....	46
5.2	Analisis Data Hasil Penelitian .....	47
	5.2.1 Analisis Data Proliferasi Fibroblas .....	48
	5.2.2 Analisis Data Proliferasi <i>Odontoblast-like cell</i> .....	49
	5.2.3 Analisis Korelasi .....	50
BAB 6 PEMBAHASAN .....		51
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN .....		58
7.1	Kesimpulan .....	58
7.2	Saran .....	58
DAFTAR PUSTAKA .....		61
LAMPIRAN.....		67

**DAFTAR TABEL**

Tabel 5.1 Hasil rerata dan standar deviasi proliferasi sel fibroblas dan <i>odontoblast-like cell</i> pada pulpa tikus wistar .....	46
Tabel 5.2 Analisis Tukey HSD Proliferasi Sel Fibroblas .....	48
Tabel 5.3 Analisis Tukey HSD Proliferasi <i>Odontoblast-like cell</i> .....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 A. Gambaran kompleks dentin-pulpa, B. Pada perbesaran tampak <i>cell-free</i> dan <i>cell-rich zone</i> di bawah lapisan odontoblas .....	8
Gambar 2.2 Gambaran HPA sel fibroblas .....	10
Gambar 2.3 <i>Odontoblast-like cells</i> .....	14
Gambar 2.4 Penggunaan laser pada bidang kedokteran gigi .....	22
Gambar 2.5 Tahapan perawatan <i>direct pulp capping</i> menggunakan laser. (A) Jaringan pulpa vital yang terbuka, (B) Penggunaan laser pada jaringan pulpa, (C) Setelah aplikasi laser, bahan <i>pulp capping</i> diletakkan diatas jaringan pulpa, (D) Pembentukan <i>dentin bridge</i>	23
Gambar 2.6 Siklus sel .....	24
Gambar 2.7 a. Tampak inferior ranium dan maksila tikus, b. Gigi molar rahang atas tikus dilihat dengan mikroskop cahaya perbesaran 40x .....	27
Gambar 5.1 Diagram batang lama penyinaran laser diode 650 nm terhadap jumlah proliferasi sel fibroblas pada pulpa tikus wistar .....	47
Gambar 5.2 Diagram batang lama penyinaran laser diode 650 nm terhadap jumlah proliferasi <i>odontoblast-like cell</i> pada pulpa tikus wistar .....	47
Gambar 5.3 Gambaran HPA fibroblas pada pulpa tikus wistar dengan menggunakan mikroskop perbesaran 400x 1a. Sel fibroblas pada kelompok kontrol; 1b. Sel fibroblas pada kelompok penyinaran 10 detik; 1c. Sel fibroblas pada kelompok penyinaran 20 detik; 1d. Sel fibroblast pada kelompok penyinaran 40 detik .....	50
Gambar 5.4 Gambaran HPA <i>odontoblast-like cell</i> pada pulpa tikus wistar dengan menggunakan mikroskop perbesaran 400x 1a. <i>Odontoblast-like cell</i> pada kelompok kontrol; 1b. <i>Odontoblast-like cell</i> pada kelompok penyinaran 10 detik; 1c. <i>Odontoblast-like cell</i> pada kelompok penyinaran 20 detik; 1d. <i>Odontoblast-like cell</i> pada kelompok penyinaran 40 detik .....	52

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Sertifikat Laik Etik .....	64
Lampiran 2 Hasil Pengamatan .....	65
Lampiran 3 Analisis Statistik .....	65
Lampiran 4 Gambar HPA Pengamatan Sel .....	72
Lampiran 5 Alat dan Bahan Penelitian .....	76

### DAFTAR SINGKATAN

ATP	=	<i>Adenosine Triphosphate</i>
CO <sub>2</sub>	=	<i>Carbon Dioxide</i>
Cox	=	<i>Cytochrome c oxidase</i>
DNA	=	<i>Deoxyribunocleic Acid</i>
FIR	=	<i>Far Infra Red</i>
G1	=	<i>Gap 1</i>
G2	=	<i>Gap 2</i>
GaAlInP	=	<i>Gallium, Alluminium, Indium, Phosphide</i>
GaAlAs	=	<i>Gallium, Alluminium, Arsenide</i>
GaAs	=	<i>Gallium, Arsenide</i>
He	=	<i>Helium</i>
InGaAs	=	<i>Indium-Gallium-Arsenide</i>
ISO	=	<i>International Organization for Standardization</i>
LASER	=	<i>Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation</i>
LLLT	=	<i>Low Level Laser Therapy</i>
M	=	<i>Mitosis</i>
Ne	=	<i>Neon</i>
NIR	=	<i>Near Infra Red</i>
NO	=	<i>Nitric Oxide</i>
ROS	=	<i>Reactive Oxygen Species</i>
S	=	<i>Sintesis</i>
TGF-β1	=	<i>Transforming Growth Factor - Beta 1</i>
TMJ	=	<i>Temporo Mandibular Joint</i>