

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Penetapan Panitia Penguji.....	iii
Surat Pernyataan Orisinalitas.....	iv
Ucapan Terima Kasih.....	v
Abstrak	viii
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran	xvi
Daftar Singkatan.....	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.3.1 Tujuan Umum.....	6
1.3.2 Tujuan Khusus.....	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat Teoritis	6
1.4.2 Manfaat Praktis.....	7
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Jaringan Pulpa	8
2.2 Sel Fibroblas	9
2.3 Inflamasi Pulpa.....	11
2.4 Proses Penyembuhan Luka Pada Pulpa	12
2.5 Tanaman Coklat (<i>Theobroma cacao L.</i>)	13
2.5.1 Morfologi Buah Coklat.....	15
2.5.2 Kandungan Kulit Buah Coklat.....	16

2.5.2.1 Proantosianidin.....	17
2.5.2.2 Theobromin.....	18
2.6 Tanaman Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i>).....	19
2.6.1 Morfologi Teh Hijau.....	20
2.6.2 Komposisi Teh Hijau.....	20
2.6.3 Manfaat Teh Hijau.....	22
2.7 <i>Pulp Capping</i>	22
2.7.1 <i>Indirect Pulp Capping</i>	23
2.7.2 <i>Direct Pulp Capping</i>	23
2.8 Kalsium Hidroksida.....	23
2.9 Reseptor Leptin.....	24
2.10 <i>Alkaline Phosphatase (ALP)</i>	26
2.11 Hewan Coba Tikus.....	27
BAB 3. KERANGKA KONSEPTUAL.....	28
3.1 Kerangka Konseptual.....	28
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual.....	29
3.3 Hipotesis Penelitian.....	31
BAB 4. METODE PENELITIAN.....	32
4.1 Jenis Penelitian.....	32
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
4.2.1 Tempat Penelitian.....	32
4.2.2 Waktu Penelitian.....	33
4.3 Rancangan Penelitian.....	33
4.4 Sampel dan Besar Sampel Penelitian.....	34
4.4.1 Sampel Penelitian.....	34
4.4.2 Kriteria Sampel Penelitian.....	34
4.4.3 Besar Sampel Penelitian.....	35
4.5 Variabel Penelitian.....	36
4.5.1 Variabel Bebas.....	36
4.5.2 Variabel Terikat.....	36

4.5.3 Variabel Terkendali	36
4.6 Definisi Operasional.....	37
4.7 Alat dan Bahan Penelitian.....	38
4.7.1 Alat Penelitian	38
4.7.2 Bahan Penelitian.....	38
4.8 Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	39
4.8.1 Pembuatan Ekstrak Teh Hijau.....	39
4.8.2 Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Coklat.....	40
4.8.3 Tahapan Persiapan.....	41
4.8.4 Tahapan Pengelompokan Subyek	41
4.8.5 Tindakan pada Kelompok Perlakuan	42
4.8.6 Pengamatan pada Hewan Coba	44
4.8.6.1 Pembuatan Sediaan Preparat Histologi.....	44
4.8.6.2 Pengamatan Sediaan Histopatologi.....	45
4.8.6.2 Interpretasi Hasil.....	46
4.9 Analisis Data	48
4.10 Alur Penelitian	49
BAB 5. HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA	50
5.1 Gambaran Histopatologi Sel Fibroblas Pulpa	51
5.2 Pemeriksaan Imunohistokimia Ekspresi ALP.....	54
5.3 Hasil Pengamatan Jumlah Sel Fibroblas	58
5.4 Analisis Data Jumlah Sel Fibroblas	59
5.5 Hasil Pengamatan Ekspresi <i>Alkaline Phosphatase</i> (ALP).....	61
5.6 Analisis Data Ekspresi <i>Alkaline Phosphatase</i> (ALP)	62
BAB 6. PEMBAHASAN	66
BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN	75
7.1 Kesimpulan	75
7.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN.....	88

DAFTAR TABEL

5.1	Rerata dan Standar Deviasi Jumlah Sel Fibroblas	58
5.2	Uji Beda Keseluruhan kelompok menggunakan <i>one-way ANOVA</i>	60
5.3	Uji Beda antar kelompok perlakuan menggunakan <i>Multiple Comparisons</i> <i>Tukey HSD</i> pada jumlah sel fibroblas hari ke-7....	60
5.4	Uji Beda antar kelompok perlakuan menggunakan <i>Multiple Comparisons</i> <i>Tukey HSD</i> pada jumlah sel fibroblas hari ke-28....	61
5.5	Rerata dan Standar Deviasi Ekspresi ALP	62
5.6	Uji Beda Keseluruhan Ekspresi ALP menggunakan <i>one-way ANOVA</i>	63
5.7	Uji Beda antar kelompok perlakuan menggunakan <i>Multiple Comparisons</i> <i>Tukey HSD</i> pada ekspresi ALP hari ke-7.....	64
5.8	Uji Beda antar kelompok perlakuan menggunakan <i>Multiple Comparisons</i> <i>Tukey HSD</i> pada ekspresi ALP hari ke-28.....	64

DAFTAR GAMBAR

2.1 Struktur Buah Coklat	16
2.2 Struktur Kimia Katekin	17
2.3 Struktur Kimia Antosianin	17
2.4 Struktur Kimia Proantosianidin.....	18
2.5 Struktur Kimia Theobromine	19
2.6 Struktur Kimia Keempat Katekin Utama.....	22
3.1 Kerangka Konsep	28
3.2 Reaksi Kimia EGCG dan $\text{Ca}(\text{OH})_2$	30
5.1 Gambaran HPA Sel Fibroblas pada sediaan jaringan pulpa tikus wistar dengan pembesaran 400x dan 1000x Hari ke-7.....	51
5.1.A Ekspresi ALP Setelah Aplikasi Kalsium Hidroksida.....	51
5.1.B Ekspresi ALP Setelah Aplikasi Ekstrak Kulit Buah Coklat.....	51
5.1.C Ekspresi ALP Setelah Aplikasi Kombinasi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dan Ekstrak Kulit Buah Coklat.....	52
5.1.D Ekspresi ALP Setelah Aplikasi Ekstrak Teh Hijau.....	52
5.1.E Ekspresi ALP Setelah Aplikasi Kombinasi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dan Ekstrak Teh Hijau.....	52
5.2 Gambaran HPA Sel Fibroblas pada sediaan jaringan pulpa tikus wistar dengan pembesaran 400x dan 1000x Hari ke-28.....	53
5.2.A Ekspresi ALP Setelah Aplikasi Kalsium Hidroksida.....	53
5.2.B Ekspresi ALP Setelah Aplikasi Ekstrak Kulit Buah Coklat.....	53
5.2.C Ekspresi ALP Setelah Aplikasi Kombinasi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dan Ekstrak Kulit Buah Coklat.....	53
5.2.D Ekspresi ALP Setelah Aplikasi Ekstrak Teh Hijau.....	54
5.2.E Ekspresi ALP Setelah Aplikasi Kombinasi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dan Ekstrak Teh Hijau.....	54
5.3 Sel Odontoblas yang mengekspresikan ALP pada hari ke-7 dengan pembesaran 400x dan 1000	55
5.2.A Ekspresi ALP Setelah Aplikasi Kalsium Hidroksida.....	55
5.2.B Ekspresi ALP Setelah Aplikasi Ekstrak Kulit Buah Coklat.....	55

5.2.C	Ekspresi ALP Setelah Aplikasi Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Coklat dan Ca(OH) ₂	55
5.2.D	Ekspresi ALP Setelah Aplikasi Ekstrak Kulit Teh Hijau.....	56
5.2.E	Ekspresi ALP Setelah Aplikasi Kombinasi Ekstrak Teh Hijau dan Ca(OH) ₂	56
5.3	Sel Odontoblas yang mengekspresikan ALP pada hari ke-28 dengan pembesaran 400x dan 1000x	56
5.3.A	Ekspresi ALP Setelah Aplikasi Kalsium Hidroksida.....	56
5.3.B	Ekspresi ALP Setelah Aplikasi Ekstrak Kulit Buah Coklat.....	57
5.3.C	Ekspresi ALP Setelah Aplikasi Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Coklat dan Ca(OH) ₂	57
5.3.D	Ekspresi ALP Setelah Aplikasi Ekstrak Teh Hijau.....	57
5.3.E	Ekspresi ALP Setelah Aplikasi Kombinasi Ekstrak Teh Hijau dan Ca(OH) ₂	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto Penelitian.....	88
Lampiran 2. Analisa Data Statistik	90
Lampiran 3. Analisa Fitokimia Ekstrak Teh Hijau	98
Lampiran 4. Analisa Fitokimia Ekstrak Kulit Buah Coklat.....	99
Lampiran 5. Sertifikat Laik Etik.....	100

DAFTAR SINGKATAN

ALP	= <i>Alkaline Phosphatase</i>
ANOVA	= <i>Analysis of Variance</i>
bFGF	= <i>basic Fibroblast Growth Factor</i>
Ca(OH) ₂	= <i>Calcium Hydroxide</i>
Ca ²⁺	= <i>Calcium</i>
DAB	= <i>Diamine Baenzidine</i>
EC	= <i>Epicatechin</i>
ECG	= <i>Epicatechin gallate</i>
EGC	= <i>Epigallocatechin</i>
EGCG	= <i>Epigallocatechin gallate</i>
ECM	= <i>Extracellular matrix</i>
EDTA	= <i>Ethylendiaminetetraacetic acid</i>
GA	= <i>Gallic Acid</i>
HE	= <i>Haematoxylin Eosin</i>
HPA	= <i>Histopatologi Anatomi</i>
IHC	= <i>Immunohistochemistry</i>
IκB	= <i>Inhibit or Kappa B</i>
IKK	= <i>Inhibitor Kappa B Kinase</i>
IL-1	= <i>Interleukin-1</i>
IL-6	= <i>Interleukin-6</i>
OH ⁻	= <i>Hydroxyl</i>
MAPK	= <i>Mitogen-Activated Protein Kinase</i>
mg/Kg	= <i>milligram per kilogram</i>
mm	= <i>millimeter</i>
μm	= <i>mikrometer</i>
MyDD88	= <i>Myeloid differentiation Primary Response 88</i>

NaSO ₄	= <i>Sodium Sulfate</i>
NF-κβ	= <i>Nuclear Factor Kappa B</i>
NGF	= <i>Nerve Growth Factor</i>
p	= <i>Nilai Probabilitas/ Signifikansi</i>
PBS	= <i>Phosphate Buffered Saline</i>
PDGF	= <i>Platelet Derived Growth Factor</i>
PMN	= <i>Polymorphonuclear</i>
ROS	= <i>Reactive Oxygen Species</i>
rpm	= <i>Revolution Per Minute</i>
Smad	= <i>SMA and Mad-related protein</i>
SD	= <i>Standard Deviation</i>
TGF β	= <i>Transforming Growth Factor Beta</i>
TGFβR	= <i>Tranforming growth factor β reseptor</i>
TNF α	= <i>Tumor Necrosis Factor α</i>
TRAF 6	= <i>TNF Receptor-Associated Factor 6</i>
Tukey HSD	= <i>Tukey Honest Significant Difference</i>