

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN TESIS.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
INTISARI	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Keaslian Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Telaah Pustaka	9
1. Relaps pasca stabilisasi ortodonti.....	9
2. Hubungan usia dan remodeling tulang.....	12
3. Madu dan manfaat klinisnya	16
4. Hubungan madu dan remodeling tulang.....	20
5. Alkaline fosfatase	23
6. <i>Sprague dawley</i>	27
B. Landasan Teori	32
C. Kerangka Teori	33
D. Kerangka Konsep	34
E. Hipotesis	35
III. METODE PENELITIAN	36
A. Jenis Penelitian	36
B. Subjek Penelitian	36
C. Lokasi Penelitian	37
D. Identifikasi Variabel	37
E. Definisi Operasional	39
F. Bahan dan Alat Penelitian	41

G. Jalannya Penelitian	43
H. Timeline Penelitian	50
I. Analisis Data	50
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	52
A. Hasil Penelitian.....	52
B. Pembahasan.....	56
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
A. Kesimpulan.....	64
B. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Peran <i>Reactive Oxygen Species</i> dalam remodeling tulang terkait usia	12
2. Struktur dasar flavonoid.....	15
3. Struktur kimia flavonoid dalam madu.....	18
4. Struktur kimia estrogen <i>17β-estradiol</i>	18
5. Daya antiinflamasi dan antioksidan dalam madu meningkatkan <i>bone mineral density</i> dan <i>bone strength</i>	21
6. Skema proses osteoblastogenesis	24
7. Desain peranti ortodonti.....	38
8. Skema pemasangan braket pada gigi insisivus rahang atas tikus..	46
9. Skema peranti ortodonti pada fase relaps.....	47
10. Diagram alir penelitian.....	52
11. Grafik rerata kadar ALP pada hari ke-0, 3, 7, dan 14 pada kelompok TK, TM, MK, MM.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tabel perhitungan dosis madu berdasarkan berat badan tikus.....	45
2. Nilai rerata dan simpangan baku (SB) kadar ALP pada kelompok TK, TM, MK, MM pada hari ke-0, 3, 7, 14 pasca stabilisasi.....	53
3. Hasil uji anava tiga jalur rerata kadar ALP sisi tertekan-relaps kelompok usia tua dan muda yang diberi madu dan tidak diberi madu.....	55
4. Hasil uji <i>Post Hoc</i> rerata kadar ALP sisi tertekan-relaps kelompok usia tua dan muda yang diberi madu dan tidak diberi madu.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Keterangan Kelaikan Etik Penelitian (*Ethical Clearance*)
2. Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian di Laboratorium Riset Terpadu Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada
3. Uji Normalitas dan Homogenitas Data
4. Uji Anava Tiga Jalur
5. Uji *Post Hoc LSD*
6. Dokumentasi Alat dan Bahan Penelitian
7. Dokumentasi Jalannya Penelitian

DAFTAR SINGKATAN

ALP	: <i>Alkaline Phosphatase</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
OTM	: <i>Orthodontic Tooth Movement</i>
NF- κ B	: <i>Nuclear Factor kappa β</i>
MAPK	: <i>Mitogen-Activated Protein Kinase</i>
TGF- β 1	: <i>Transforming Growth Factor β1</i>
OPG	: <i>Osteoprotegerin</i>
Runx-2	: <i>Runt-related transcription factor 2</i>
CHA	: <i>Carbonated Hidroxyapatit</i>
PRF	: <i>Platelet Rich Fibrin</i>
CHA-aPRF	: <i>Carbonated hidroxyapatit advanced-platelet rich fibrin</i>
BMSc	: <i>Bone Mesenchymal Stem cells</i>
SOD	: <i>Superoxide dismutase</i>
OC	: <i>Osteocalcin</i>
OPN	: <i>Osteopontin</i>
BSP	: <i>Bone sialoprotein</i>
ER α/β	: <i>Estrogen reseptor α/β</i>
BMP	: <i>Bone Morphogenic Protein</i>
RANKL	: <i>Receptor Activator of Nuclear Factor Kappa β Ligand</i>
TRAP	: <i>Tartrate-Resistant Acid Phosphatase</i>
OSCAR	: <i>Osteoclast-assosiated receptor</i>
COL1A1	: <i>Alpha-1 type I collagen</i>
ECM	: <i>extracellular matrix</i>