

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PANITIA PENGUJI.....	iii
LEMBAR ORISINALITAS.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penyakit Periodontal.....	6
2.2 Terapi dalam Regenerasi Jaringan Periodontal.....	6
2.3 Remodeling Tulang.....	11
2.3.1 Osteoblas.....	13
2.3.2 Osteoklas.....	15
2.3.3 Osteosit.....	16
2.4 RANKL, RANK dan OPG.....	16
2.5 <i>Scaffold</i> Kolagen.....	18
2.6 Kolagen Sisik Ikan Gurami.....	21

2.6.1 Kolagen Sisik Ikan	21
2.6.2 Ikan Gurami dan Kolagen yang berasal dari Sisik Ikan Gurami (<i>Osphronemus gouramy</i>)	23
2.7 Metode Ekstraksi Kolagen Sisik Ikan	25
BAB III. KERANGKA KONSEPTUAL.....	28
3.1 Kerangka Konsep	28
3.2 Penjelasan Kerangka Konsep.....	29
3.3 Hipotesa Penelitian.....	29
BAB IV METODE PENELITIAN	30
4.1. Jenis Penelitian	30
4.2 Rancangan Penelitian	30
4.3 Populasi	30
4.4 Sampel.....	30
4.4.1 Besar Sampel.....	31
4.5. Variabel Penelitian	32
4.6. Definisi Operasional Variabel.....	32
4.7. Lokasi dan Lama Penelitian	33
4.7.1 Lokasi Penelitian	33
4.7.2 Lama Penelitian.....	33
4.8. Alat dan Bahan	34
4.8.1 Alat	34
4.8.3 Bahan.....	31
4.9 Cara Kerja.....	36
4.10 Analisis Data.....	39
4.11 Alur Penelitian.....	40
BAB V HASIL PENELITIAN	41
5.1 Data Hasil Penelitian	41
5.1.1. Osteoprotegerin (OPG)	41
5.1.2 Receptor Activation Nuclear $\kappa\beta$ Ligand (RANKL)	44
BAB VI PEMBAHASAN.....	48

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
7.1 Kesimpulan.....	53
7.2. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penanda (<i>marker</i>) osteoblastik dan endothelial yang terdeteksi pada lapisan sel dari proses pengecatan imunohistokimia dan enzim	15
Tabel 2. Rerata dan Standard Deviasi Jumlah Ekspresi OPG.....	43
Tabel 3. Hasil Uji Anova Rerata Ekspresi OPG terhadap kelompok Kontrol dan Perlakuan.	43
Tabel 4. Rerata dan Standard Deviasi Jumlah Ekspresi RANKL.....	46
Tabel 5. Hasil Uji Anova Rerata Ekspresi RANKL terhadap kelompok Kontrol dan Perlakuan.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Elemen penting yang dibutuhkan dalam merekayasa jaringan khususnya dalam membentuk tulang baru yakni melibatkan satu atau lebih tiga kunci elemen: <i>signaling molecules, scaffold</i> atau matriks pendukung, dan sel	7
Gambar 2. Klasifikasi <i>Bone Graf. Allograft dari spesies yang sama yaitu freeze-dried bone allografts (FDBA) and demineralized freeze-dried bone allograft (DFDBA)</i>	9
Gambar 3. Skema ilustrasi proses siklus remodeling tulang	13
Gambar 4. Gambaran mengenai beberapa faktor regulator lokal yang berperan dalam proses remodeling tulang oleh osteoklas (OC) dan osteoblas (OB)	18
Gambar 5. Proses perlekatan kolagen tipe 1 dengan sel osteoblast oleh integrin $\alpha 2\beta 1$ melalui jalur extracellular related kinase (ERK)	21
Gambar 6. Ikan Gurami (<i>Osphronemus gouramy</i>)	24
Gambar 7. Ekspresi OPG pada sediaan socket gigi cabutan (insisive) yang dipulas menggunakan teknik imunohistokimia, menggunakan anti OPG yang diamati hari ke 7 tanpa pemberian kolagen sisik ikan sebagai kelompok kontrol	42
Gambar 8. Ekspresi OPG pada sediaan socket gigi cabutan (insisive) yang dipulas menggunakan teknik imunohistokimia, menggunakan anti OPG yang diamati hari ke 14 tanpa pemberian kolagen sisik ikan sebagai kelompok kontrol	42
Gambar 9. Diagram rerata jumlah ekspresi OPG pada hari ke – 7 dan ke – 14	44
Gambar 10. Ekspresi RANKL pada sediaan socket gigi cabutan (insisive) yang dipulas menggunakan teknik imunohistokimia, menggunakan anti RANKL yang diamati hari ke 7 tanpa pemberian kolagen sisik ikan sebagai kelompok kontrol	45
Gambar 11. Ekspresi RANKL pada sediaan socket gigi cabutan (insisive) yang dipulas menggunakan teknik imunohistokimia, menggunakan anti RANKL yang diamati hari ke 14 tanpa pemberian kolagen sisik ikan sebagai kelompok kontrol	45
Gambar 12. Diagram rerata jumlah ekspresi RANKL pada hari ke – 7 dan ke – 14	47

DAFTAR SINGKATAN

ALP	: <i>Alkaline Phosphatase</i>
aFGF	: <i>Acidic Fibroblast Growth Factor</i>
BAM	: <i>Bovine Amniotic Membrane</i>
bFGF	: <i>Basic Fibroblast Growth Factor</i>
EGF	: <i>Epidermal Growth Factor</i>
ERK	: <i>Extracellular Related Kinase</i>
FGF	: <i>Fibroblast Growth Factor</i>
KGF	: <i>Keratinocyte Growth Factor</i>
GBR	: <i>Guided Bone Regeneration</i>
GTR	: <i>Guided Tissue Regeneration</i>
HAE	: <i>Human Amniotic Epithelial</i>
HAM	: <i>Human Amniotic Mesenchymal</i>
HGF	: <i>Hepatocyte Growth Factor</i>
MMP	: <i>Matrix Metalloproteinase</i>
MSC	: <i>Mesenchymal Stem Cell</i>
OPG	: <i>Osteoprotegerin</i>
TNF	: <i>Tumor Necrosis Factor</i>
PBS	: <i>Phosphatase-Buffered Saline</i>
PDGF	: <i>Platelet-Derived Growth Factor</i>
PDL	: <i>Periodontal Ligament</i>
PTH	: <i>Parathyroid hormone</i>
RANK	: <i>Receptor Aktivator of Nuclear Factor $\kappa\beta$</i>
RANKL	: <i>Receptor Aktivator of Nuclear Factor $\kappa\beta$ Ligand</i>
TGF	: <i>Transforming Growth Factor</i>
VEGF	: <i>Vascular Endothelial Growth Factor</i>