

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL DEPAN	i
SAMPUL DALAM	i
PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat Teoritis	6
1.4.2 Manfaat Praktis	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tulang Mandibula	7
2.1.1 <i>Critical size-defect</i> Tulang Mandibula.....	8
2.2 Penyembuhan Luka Jaringan Lunak dan Keras	8
2.2.1 Fase Hemostasis dan Koagulasi	10
2.2.1.1 Jaringan lunak	11
2.2.1.2 Jaringan Keras	11
2.2.2 Fase Inflamasi	11
2.2.2.1 Jaringan Lunak	12

2.2.2.2 Jaringan Keras	13
2.2.3 Fase Proliferasi	14
2.2.3.1 Jaringan Lunak	14
2.2.3.2 Jaringan Keras	16
2.2.4 Fase Remodeling	19
2.3.4.1 Jaringan Lunak	19
2.2.4.1 Jaringan Keras	20
2.3 <i>Bone Graft</i>	25
2.4 <i>Guided Bone Regeneration (GBR)</i>	27
2.5 <i>Demineralized Dentin Material Membrane (DDMM)</i>	31
2.6 Fibroblas	33
2.7 Osteoklas	35
2.8 Kolagen	38
2.9 <i>Rattus Novergicus</i> Strain Wistar	39
2.10 Hematoksilin dan Eosin (HE)	40
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL.....	42
3.1 Kerangka Konsep	42
3.2 Keterangan Kerangka Konsep.....	43
3.3 Hipotesis.....	45
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN.....	46
4.1 Jenis Penelitian.....	46
4.2 Rancangan Penelitian	46
4.3 Sampel Penelitian.....	47
4.3.1 Unit Sampel.....	47
4.3.2 Besar Sampel.....	47
4.4 Variabel Penelitian	48
4.4.1 Variabel Terikat	48
4.4.2 Variabel Bebas	48
4.4.3 Variabel Terkendali.....	48
4.5 Definisi Operasional Variabel.....	49
4.6 Tempat dan Waktu Penelitian	50
4.6.1 Tempat Penelitian	50
4.6.2 Waktu Penelitian	51
4.7 Alat dan Bahan.....	51

4.7.1	Alat.....	51
4.7.2	Bahan.....	51
4.8	Prosedur Penelitian.....	52
4.8.1	Persiapan Hewan Coba.....	52
4.8.2	Pembagian Kelompok Hewan Coba.....	53
4.8.3	Persiapan Membran <i>Barrier</i> dan <i>Bone graft</i>	53
4.8.4	Prosedur Pembuatan <i>Critical Size Defect</i> pada Mandibula.....	54
4.8.5	Penanaman <i>Bone Graft</i> dan Membran pada Defek Mandibula.....	54
4.8.6	Pengambilan Sampel Jaringan.....	55
4.8.7	Pemrosesan Jaringan.....	56
4.8.8	Pewarnaan Hematoksin-Harris Eosin (HE).....	58
4.8.9	Analisis Kepadatan Kolagen.....	59
4.8.10	Alur Penelitian.....	60
4.8.11	Analisa Statistik.....	60
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA.....		61
5.1	Data Hasil Penelitian.....	61
5.2	Analisis Data.....	67
5.2.1	Uji Normalitas.....	67
5.2.2	Uji Homogenitas.....	71
5.2.3	Uji Beda.....	72
BAB 6 PEMBAHASAN.....		77
BAB 7 PENUTUP.....		89
7.1	Kesimpulan.....	89
7.2	Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA.....		90
LAMPIRAN.....		104

DAFTAR TABEL

Tabel 5. 1 Rata-rata jumlah fibroblas setiap kelompok pada penyembuhan <i>critical size defect</i> tulang mandibula tikus <i>Rattus norvegicus</i>	61
Tabel 5. 2 Rata-rata jumlah osteoklas setiap kelompok pada penyembuhan <i>critical size defect</i> tulang mandibula tikus <i>Rattus norvegicus</i>	64
Tabel 5.3 Rata-rata kepadatan kolagen setiap kelompok pada penyembuhan <i>critical size defect</i> tulang mandibula tikus <i>Rattus norvegicus</i>	66
Tabel 5. 4 Hasil uji normalitas fibroblas hari ke-7,14, dan 21.	68
Tabel 5. 5 Hasil uji normalitas osteoklas hari ke-7,14, dan 21.	69
Tabel 5. 6 Hasil uji normalitas kepadatan kolagen hari ke-7,14, dan 21.	70
Tabel 5. 7 Hasil uji homogenitas dengan fibroblas, osteoklas, dan kepadatan kolagen hari ke-7,14, dan 21.....	71
Tabel 5. 8 Hasil uji beda fibroblas, osteoklas, kepadatan kolagen hari ke-7, 14, dan 21.....	72
Tabel 5. 9 Hasil uji <i>Post-Hoc</i> jumlah fibroblas hari ke-7, 14, dan 21.....	74
Tabel 5.10 Hasil uji <i>Post-Hoc</i> jumlah osteoklas hari ke-7, 14, dan 21.....	75
Tabel 5. 11 Hasil uji <i>Post-Hoc</i> kepadatan kolagen hari ke-7, 14, dan 21.	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Fase penyembuhan luka jaringan lunak..... 10
Gambar 2. 2 Fase inflamasi penyembuhan luka jaringan lunak..... 13
Gambar 2. 3 Fase proliferasi penyembuhan luka jaringan lunak 16
Gambar 2. 4 Penyembuhan defek tulang alveolar melalui osifikasi intramembran 19
Gambar 2. 5 Fase remodeling penyembuhan luka jaringan lunak 20
Gambar 2. 6 Tahapan osifikasi intramembran..... 24
Gambar 2. 7 Tahapan osifikasi endokondral 25
Gambar 2. 8 Bubuk DDM dengan ukuran 300-800 µm..... 32
Gambar 2. 9 (A) Membran *barrier* dapat mencegah invasi fibroblas ke defek tulang (B) Gambaran histologi sel fibroblas pada proses penyembuhan soket alveolar hari ke-3 pasca ekstraksi gigi (400x)..... 35
Gambar 2. 10 Gambaran histologi sel osteoklas pada pengecatan HE tampak berupa sel besar dengan banyak nukleus (panah hitam) 38
Gambar 2.11 Gambaran histologi kolagen. (A) Pada pewarnaan HE serabut kolagen tampak berwarna merah muda). (B) Pada pewarnaan MT serabut kolagen berwarna biru 41
Gambar 4. 1 Skema implantasi membran di atas defek dibuat pada daerah mandibula tikus *Rattus norvegicus* 55
Gambar 5. 1 Gambaran HPA fibroblas (tanda panah biru) dan kolagen (tanda panah hitam) hari ke-7, 14, dan 21 (kiri ke kanan) menggunakan pengecatan HE dan pembesaran mikroskop 400X pada *critical size defect* tulang mandibula 63
Gambar 5. 2 Gambaran HPA osteoklas (tanda panah hitam) hari ke-7, 14, dan 21(kiri ke kanan). menggunakan pengecatan HE dan pembesaran mikroskop 400X pada *critical size defect* tulang mandibula. 65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Laik Etik	104
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian	105
Lampiran 3. Analisis Data.....	108

DAFTAR SINGKATAN

APC	<i>Antigen presenting cell</i>
BMP	<i>Bone morphogenetic proteins</i>
B-MSC	<i>Bone marrow-mesenchymal stem cell</i>
BP	<i>Bovine Pericardium</i>
BPCM	<i>Bovine Pericardium Collagen Membrane</i>
cHA	<i>Coralline Hidroksiapatit</i>
COLL1	<i>Kolagen tipe 1</i>
DDMM	<i>Demineralized Dentin Material Membrane</i>
EGF	<i>Epidermal growth factor</i>
FGF-2	<i>Fibroblast growth factor -2</i>
GBR	<i>Guided Bone Regeneration</i>
HA	<i>Hidroksiapatit</i>
HIF	<i>Hypoxic Inducible Factor</i>
ICAM-1	<i>Intercellular adhesion molecule -1</i>
IGFBP7	<i>Insulin-like growth factor binding protein-7</i>
IGF-1	<i>Insulin like growth factor-1</i>
IL	<i>Interleukin</i>
KGF	<i>Keratinocyte growth factor</i>
M-CSF	<i>Macrophage colony stimulating factor</i>
MMP	<i>Matrix metalloproteinase</i>
MSC	<i>Mesenchymal stem cell</i>
NGF	<i>Nerve growth factor</i>
OPG	<i>Osteoprotegerin</i>
PDGF	<i>Platelet-derived growth factor</i>
PGA	<i>Poly-Glycolic Acid</i>
PLA	<i>Poly-Lactic Acid</i>
PMN	<i>Polymorphonuclear</i>
PTFE	<i>Polytetrafluoroethylene</i>
RANK	<i>Receptor activator of nuclear factor-κB</i>
RANKL	<i>Receptor activator of nuclear factor- κB ligand</i>

RUNX2	<i>Runt-related transcription factor 2</i>
SELE	<i>e-selectine</i>
TGF- β 1	<i>Transforming growth factor-beta 1</i>
TIMPs	<i>Tissue inhibitor of metalloproteinase</i>
TLR	<i>Toll like-receptor</i>
VCAM-1	<i>Vascular cell adhesion molecule-1</i>
VEGF	<i>Vascular Endothelial Growth Factor</i>