

DAFTAR ISI

	Halaman
Sampul Luar	i
Sampul Dalam	ii
Prasyarat Gelar	iii
Persetujuan	iv
Panitia Pnguji	v
Ucapan Terima Kasih	vi
Ringkasan	viii
Summary	ix
Abstract	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan umum	3
1.3.2 Tujuan khusus	3
1.3.3 Manfaat penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Osteoporosis	5
2.2 Faktor Resiko Osteoporosis	5
2.3 Patofisiologi	6
2.4 Bone Formation	7
2.5 Faktor Resiko Patah Tulang pada Osteoporosis	8
2.6 Proses Penyembuhan Patah Tulang	9
2.7 Sitokin dan Faktor Penyembuhan Tulang	13
2.8 Penyembuhan Patah Tulang pada Osteoporosis	15
2.9 Stimulasi Medan Elektromagnetik	16
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN	20
3.1 Kerangka Konseptual	20
3.2 Hipotesis Penelitian	22
BAB 4 MATERI DAN METODE PENELITIAN	23
4.1 Rancangan Penelitian	23
4.2 Populasi, Sampel, Teknik Pengambilan Sampel dan Besar Sampel	24

	Halaman
4.3 Variabel Penelitian	25
4.3.1 Klasifikasi variabel	25
4.3.2 Definisi operasional variabel	26
4.4 Jenis Hewan Coba	27
4.4.1 Jenis kelamin hewan coba	27
4.4.2 Umur	27
4.4.3 Berat	27
4.4.4 Waktu perlakuan	27
4.4.5 Kesehatan fisik hewan coba	27
4.4.6 Pemeliharaan dan perawatan hewan coba	28
4.5 Bahan dan Instrumen Penelitian	28
4.5.1 Bahan penelitian	28
4.6 Waktu dan Tempat Perlakuan	32
4.7 Analisis Data	32
BAB 5 ANALISIS HASIL PENELITIAN	33
5.1 Data penelitian	33
5.2 Hasil Analisis Deskriptip	33
5.3 Hasil Uji Normalitas Distribusi	36
5.4 Hasil Uji Homogenitas Data	36
5.5 Hasil Analisis Perbandingan Variabel Tergantung	37
BAB 6 PEMBAHASAN	44
BAB 7 PENUTUP	48
7.1 Kesimpulan	48
7.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	52

DAFTAR SINGKATAN

BFGF	: <i>Basic-Fibroblast Growth Factor</i>
BMD	: <i>Bone Mineral Density</i>
BMP-2	: <i>Bone Morphogenetic Protein-2</i>
BMP-4	: <i>Bone Morphogenetic Protein-4</i>
Ca ²⁺	: <i>Calcium</i>
GLA	: <i>Carboxyglamic acid</i>
HE	: <i>Hematoksilin-Eosin</i>
IGF-1	: <i>Insulin-like Growth Factor-1</i>
IGF-2	: <i>Insulin-like Growth Factor-2</i>
IL-1	: <i>Interleukin-1</i>
IL-6	: <i>Interleukin-6</i>
ITS	: <i>Institut Teknologi Sepuluh Nopember</i>
KD	: <i>Kilo Dalton</i>
OPG	: <i>Osteoclast Suppressor Osteoprotegerin</i>
OPG	: <i>Osteoprotegrin</i>
PGE2	: <i>Prostaglandin-E₂</i>
PTH	: <i>Hormon Paratiroid</i>
RANKL	: <i>Receptor Activator of Nuclear factor κB Ligand</i>
RE	: <i>Retikulum Endoplasma</i>
SD	: <i>Standar Deviasi</i>
TGF- β	: <i>Transforming Growth Factor-β</i>
TNF- α	: <i>Tumor Necrosis Factor-α</i>

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 : Gambaran penyembuhan patah tulang pada fase inflamasi	11
Gambar 2.2 : Gambaran penyembuhan patah tulang pada fase reparasi	12
Gambar 2.3. : Gambaran penyembuhan patah tulang pada fase Remodeling	13
Gambar 2.4 : Skema mekanisme stimulasi medan elektromagnetik	18
Gambar 3.1 : Kerangka Konsep	20
Gambar 4.1 : Diagram Rancangan Penelitian	23
Gambar 5.1 : Diagram Batang Rerata Osteoblas	35
Gambar 5.2 : Diagram Batang Rerata TGF β	35
Gambar 5.3 : Diagram Batang Rerata Tebal Kalus	36
Gambar 5.4 : Penempatan tikus	38
Gambar 5.5 : Alat untuk ovariectomi dan frakturasi	39
Gambar 5.6 : Penimbangan tikus	39
Gambar 5.7 : Pembiusan tikus	40
Gambar 5.8 : Ovariectomi dan frakturasi	40
Gambar 5.9 : Box medan elektromagnetik dan kontrol	41
Gambar 5.10 : Tikus dalam box medan elektromagnetik	41
Gambar 5.11 : Tulang tibia dalam fiksasi formalin 10 %	42
Gambar 5.12 : Preparat potongan longitudinal	42
Gambar 5.13 : Potongan longitudinal kalus	43
Gambar 5.14 : Preparat perhitungan osteoblas, warna HE	43
Gambar 5.15 : Preparat perhitungan osteoblas yang mengekspresikan TGF β	43

DAFTAR TABEL		Halaman
Tabel 5.1	Data Dasar Berat Badan dan Osteoblas	33
Tabel 5.2	Data Dasar TGF β dan Tebal Kalus	34
Tabel 5.3	Hasil Rerata dan Sim. Baku Berat Badan, Osteoblas , TGF β dan Tebal Kalus	34
Tabel 5.4	Hasil Uji Normalitas Distribusi	36
Tabel 5.5	Hasil Anakova Multivariat	37
Tabel 5.6	Hasil Anakova Univariat	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 : Ovariektomi Hewan Coba	52
Lampiran 2 : Frakturasi Hewan Coba	53
Lampiran 3 : Pembuatan Sediaan Histologis Tulang	54
Lampiran 4 : Pengukuran Tebal Kalus	56
Lampiran 5 : Fase Estrus Mencit	58
Lampiran 6 : Skema Alat	60
Lampiran 7 : Data kasar	62
Lampiran 8 : Hasil Analisis Statistik	63