

**HUBUNGAN ANTARA USIA DAN JENIS KELAMIN DENGAN *BONE MINERAL DENSITY* (BMD) TULANG PANGGUL DAN TULANG BELAKANG PADA PASIEN POLIKLINIK REUMATOLOGI DI RSU DR SAIFUL ANWAR KOTA MALANG**

**TUGAS AKHIR**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Umum**



**Oleh:**

**Buyung Prasetyawan**

**NIM: 125070107111046**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG**

**2016**

DAFTAR ISI

	Halaman
<b>JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xiv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
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
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1 Manfaat Akademik .....	4
1.4.2 Manfaat Praktis .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Osteoporosis .....	5
2.1.1 Jenis Osteoporosis .....	6
2.1.1.1 Osteoporosis Primer .....	6

2.1.1.2 Osteoporosis Sekunder .....	7
2.1.2 Faktor Resiko Osteoporosis .....	7
2.1.2.1 Faktor Resiko yang Tidak Dapat Dikendalikan...	7
2.1.2.2 Faktor Resiko yang Dapat Dikendalikan .....	9
2.1.3 Diagnosis Osteoporosis .....	10
2.2 Bone Mineral Density(BMD) .....	11
2.2.1 T – Score .....	13
2.2.2 BMD Tulang Panggul .....	14
2.2.3 BMD Tulang Belakang .....	15
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN</b>	
1.1 Kerangka Konsep .....	17
1.2 Hipotesis Penelitian .....	18
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN</b>	
4.1 Rancangan Penelitian .....	19
4.2 Populasi dan Sampel .....	19
4.2.1 Populasi .....	19
4.2.2 Sampel .....	19
4.2.2.1 Kriteria Inklusi .....	20
4.2.2.2 Kriteria Eksklusi .....	20
4.3 Tempat dan Waktu Penelitian .....	20
4.4 Variabel Penelitian .....	20
4.5 Definisi Operasional .....	21
4.6 Bahan dan Alat .....	21
4.6.1 Alat - Alat Penelitian .....	21
4.6.1.1 Alat Memperoleh Nilai BMD dan Data Penelitian	21



4.6.1.2 Alat Mengolah Data .....	21
4.7 Metode Pengumpulan Data .....	21
4.7.1 Prosedur Penelitian .....	21
4.7.2 Pengelompokan data Berdasarkan Status .....	22
4.8 Pengolahan Data .....	23
4.8.1 Analistik Statistik .....	23
4.9 Jadwal Kegiatan .....	23

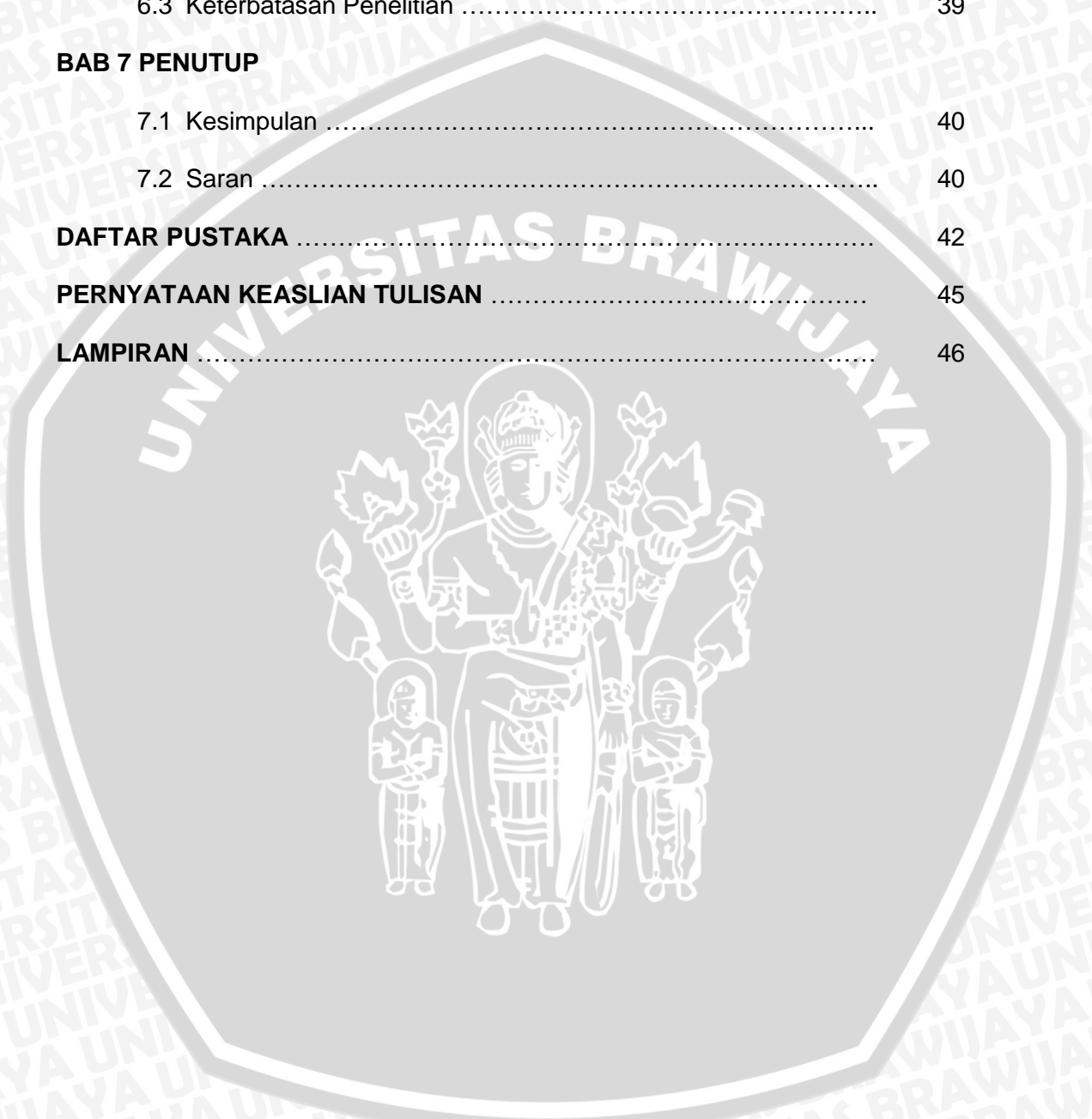
## **BAB 5 HASIL PENELITIAN**

5.1 Karakteristik Sampel Penelitian .....	25
5.1.1 Distribusi Usia Sampel .....	25
5.1.2 Distribusi Jenis Kelamin Sampel .....	26
5.1.3 Distribusi Usia Berdasarkan Jenis Kelamin .....	27
5.1.4 Nilai Rata-Rata BMD <i>Femoral Neck</i> dan L1-L4 .....	28
5.2 Analisa Penelitian .....	29
5.2.1 Uji Studi Korelasi .....	30
5.2.1.1 Uji Normalitas .....	30
5.2.1.2 Uji Korelasi Pearson .....	30
5.2.2 Uji <i>Independent T-Test</i> .....	32
5.2.2.1 Uji Normalitas .....	32
5.2.3 Uji <i>Mann-Whitney U Test</i> .....	33

## **BAB 6 PEMBAHASAN**

6.1 Karakteristik Sampel Penelitian .....	35
6.2 Analisa Penelitian .....	35
6.2.1 Pengaruh Usia terhadap BMD Tulang Panggul dan Tulang Belakang .....	35

6.2.2 Pengaruh Jenis Kelamin terhadap BMD Tulang Panggul dan Tulang Belakang .....	37
6.3 Keterbatasan Penelitian .....	39
<b>BAB 7 PENUTUP</b>	
7.1 Kesimpulan .....	40
7.2 Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	42
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....	45
<b>LAMPIRAN</b> .....	46



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Perbandingan Kelompok Wanita dan Laki-Laki dengan BMD Tulang Panggul dan Tulang Belakang .....	22
Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan .....	23
Tabel 5.1 Distribusi Sampel Berdasarkan Usia .....	25
Tabel 5.2 Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin .....	26
Tabel 5.3 Usia Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin .....	27
Tabel 5.4 Nilai Rata-Rata BMD <i>Femoral Neck</i> dan L1-L4 .....	28
Tabel 5.5 Nilai <i>T-Score Femoral Neck</i> dan L1-L4 .....	29
Tabel 5.6 Uji Normalitas Data Kolmogorov-Smirnov .....	30
Tabel 5.7 Uji Korelasi Pearson .....	30
Tabel 5.8 Uji Normalitas Data Shapiro-Wilk .....	32
Tabel 5.9 Hasil Analisis <i>Mann - Whitney U Test</i> .....	33



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Alat <i>Bone Mineral Densitometry</i> milik RSU Dr Saiful Anwar ...	12
Gambar 2.2 Resiko Fraktur Tulang Panggul .....	15
Gambar 2.2 BMD Tulang Belakang .....	15
Gambar 4.1 Statistik BMD Tulang Panggul dan Tulang Belakang Terhadap Usia .....	23
Gambar 5.1 Distribusi Sampel Berdasarkan Usia .....	26
Gambar 5.2 Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin .....	27
Gambar 5.3 Rata-Rata BMD <i>Femoral Neck</i> .....	28
Gambar 5.4 Rata-Rata BMD L1-L4 .....	29
Gambar 5.5 Korelasi Usia dengan BMD L1-L4 .....	31
Gambar 5.6 Korelasi usia dengan <i>BMD Femoral Neck</i> .....	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Uji Normalitas .....	46
Lampiran 2 Uji Korelasi .....	46
Lampiran 3 Uji Normalitas Data Shapiro-Wilk .....	47
Lampiran 4 Uji <i>Mann-Whitnet U Test</i> .....	47
Lampiran 5 Surat Kelaikan Etik FKUB .....	48
Lampiran 6 Keterangan Telaah <i>Ethical Clerance</i> RSUD Saiful Anwar.	49
Lampiran 7 Dokumentasi Kegiatan .....	50





## DAFTAR SINGKATAN

WHO	: <i>World Health Organization</i>
BMD	: <i>Bone Mineral Density</i>
DXA	: <i>Dual energy X-ray Absorptiometry</i>
SXA	: <i>Single X-ray Absorptiometry</i>
RSU	: <i>Rumah Sakit Umum</i>
CBC	: <i>Complete Blood Count</i>
SD	: <i>Standar Deviasi</i>
NHNESIII	: <i>National Health and Nutrition Examination Suvery III</i>
L1, L2, L3, L4, dan L1 – L4	: <i>Lumbal 1, Lumbal 2, Lumbal 3, Lumbal 4, dan Lumbal 1 - Lumbal 4</i>
GT	: <i>Greater Trochanter</i>