

## DAFTAR ISI

Sampul depan .....	i
Sampul dalam.....	ii
Lembar Pengesahan .....	iii
Lembar Persetujuan Tesis .....	iv
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA.....	v
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH ...	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
RINGKASAN .....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN .....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.3.2 Tujuan umum .....	6
1.3.3 Tujuan khusus .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.4.1 Manfaat teoritis .....	6
1.4.2 Manfaat praktis.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1 Nyeri Punggung Bawah .....	8
2.1.1 Definisi nyeri punggung bawah.....	8
2.1.2 Anatomi dan fisiologi .....	9
2.1.2.1 Anatomi .....	9
2.1.2.2 Sistem otot .....	11
2.1.2.3 Persarafan .....	12
2.1.2.4 Fisiologi.....	13
2.1.3 Epidemiologi .....	15
2.1.4 Etiologi nyeri punggung bawah.....	16
2.1.5 Patofisiologi nyeri punggung bawah .....	17
2.1.6 Manifestasi klinis.....	20
2.1.7 Tata Laksana Terapi .....	21
2.2 Inflamasi Pada Nyeri Punggung Bawah .....	30
2.3 Interleukin-6.....	32
2.4 Indeks Pengukuran Intensitas Nyeri .....	34
2.5 Parasetamol .....	35

2.5.1 Farmakokinetika .....	35
2.5.2 Efektivitas terapi.....	35
2.5.3 Mekanisme aksi .....	35
2.5.4 Struktur kimia .....	38
2.6 Amitriptilin.....	38
2.6.1 Farmakokinetika .....	38
2.6.2 Efektivitas terapi.....	39
2.6.3 Mekanisme aksi .....	40
2.6.4 Struktur kimia .....	42
2.7 <i>Enzyme-Linked Immunosorbent Assay</i> .....	43
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS .....</b>	<b>44</b>
3.1 Kerangka Konseptual Penelitian .....	44
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual .....	45
3.3 Hipotesis Penelitian.....	48
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>49</b>
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian .....	49
4.2 Populasi, besar sampel, dan teknik pengambilan sampel .....	49
4.2.1 Populasi penelitian.....	49
4.2.2 Besar sampel.....	49
4.2.3 Teknik pengambilan sampel.....	49
4.3 Variabel Penelitian .....	50
4.3.1 Klasifikasi variabel .....	50
4.3.2 Definisi operasional.....	50
4.4 Bahan Penelitian.....	51
4.5 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	51
4.5.1 Kriteria inklusi.....	51
4.5.2 Kriteria eksklusi.....	52
4.5.3 Kriteria pasien yang dikeluarkan dari penelitian .....	52
4.6 Instrumen Penelitian.....	52
4.7 Tempat dan Waktu Penelitian .....	53
4.7.1 Tempat penelitian .....	53
4.7.2 Waktu penelitian.....	53
4.8 Prosedur Pengambilan Data .....	53
4.8.1 Protokol penelitian.....	53
4.8.2 Reagen IL-6 .....	54
4.8.3 Prosedur pengambilan sampel dan <i>handling</i> .....	54
4.8.4 Preparasi reagen dan sampel.....	54
4.8.5 Prosedur pengujian .....	55
4.8.6 Prosedur pengukuran intensitas nyeri.....	57
4.9 Kerangka Operasional .....	58
4.10 Analisis Data .....	59
4.10.1 Analisis deskriptif.....	59
4.10.2 Analisis statistik.....	59
4.11 Etika Penelitian .....	60

BAB 5 HASIL PENELITIAN .....	61
5.1 Karakteristik Pasien .....	61
5.2 Uji Korelasi .....	62
5.2.1 Korelasi kadar IL-6 dan VAS .....	62
5.2.2 Korelasi kadar IL-6 dan PRI.....	62
5.3 Uji Efektivitas .....	67
5.3.1 Uji efektivitas terapi berdasarkan intensitas nyeri VAS.....	67
5.3.2 Uji efektivitas terapi berdasarkan <i>Pain Rating Index</i> dari kuesioner SF-MPQ .....	69
5.3.3 Efek samping penggunaan parasetamol-amitriptilin .....	71
 BAB 6 PEMBAHASAN .....	 72
 BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN .....	 87
7.1 Kesimpulan .....	87
7.2 Saran.....	88
 DAFTAR PUSTAKA .....	 89
 DAFTAR LAMPIRAN.....	 102

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Etiologi nyeri punggung bawah .....	17
Tabel 2.2 Kelebihan dan kekurangan Metode ELISA .....	43
Tabel 5.1 Karakteristik pasien.....	61
Tabel 5.2 Hasil uji Wilcoxon efektivitas terapi berdasarkan intensitas nyeri VAS .....	67
Tabel 5.3 Hasil uji Wilcoxon efektivitas terapi berdasarkan <i>Pain Rating Index</i> .....	69
Tabel 5.4 Efek samping penggunaan parasetamol-amitriptilin.....	71

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Algoritma diagnosis dan manajemen terapi dari nyeri punggung bawah.....	29
Gambar 2.2 Struktur kimia parasetamol .....	38
Gambar 2.3 Struktur kimia amitriptilin.....	42
Gambar 5.1 Kurva sebaran intensitas nyeri VAS vs kadar IL-6 sebelum terapi.....	64
Gambar 5.2 Kurva sebaran intensitas nyeri VAS vs kadar IL-6 setelah terapi .....	64
Gambar 5.3 Kurva sebaran $\Delta$ intensitas nyeri VAS vs $\Delta$ kadar IL-6.....	64
Gambar 5.4 Kurva sebaran PRI vs kadar IL-6 sebelum terapi .....	66
Gambar 5.5 Kurva sebaran PRI vs kadar IL-6 setelah terapi.....	66
Gambar 5.6 Kurva sebaran $\Delta$ PRI vs $\Delta$ kadar IL-6 .....	66

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran I	Keterangan Kelaikan Etik.....	102
Lampiran II	Biaya Penelitian.....	103
Lampiran III	Lembar Kuesioner VAS.....	104
Lampiran IV	Lembar Pengumpul Data.....	105
Lampiran V	<i>Informed Consent</i> .....	109
Lampiran VI	Pernyataan Persetujuan.....	115
Lampiran VII	Persetujuan Tindakan Medis.....	116
Lampiran VIII	Pengunduran Diri.....	117
Lampiran IX	Tabel Data Induk Pasien Subyek Penelitian.....	118
Lampiran X	Analisis Statistik.....	123

## DAFTAR SINGKATAN

5-HT	: Serotonin
AF	: <i>Annulus Fibrosus</i>
ALL	: <i>Anterior Lateral Line</i>
BMI	: <i>Body Mass Index</i>
CGRP	: <i>Calcitonin Gene related peptide</i>
COX	: <i>Cyclooxygenase</i>
CRP	: <i>C Reactive Protein</i>
CYP450	: <i>Cytochrome P450</i>
DRG	: <i>Dorsal Root Ganglia</i>
ELISA	: <i>Enzyme-Linked Immunosorbent Assay</i>
ERK	: <i>Extracellular Signal-Regulated Kinases</i>
GFAP	: <i>Glial Fibrillary Acidic Protein</i>
GRC	: <i>Greus Ramus Communicans</i>
HRP	: <i>Horseradish Peroxidase</i>
IASP	: <i>International Association for the Study of Pain</i>
IL-10	: Interleukin 10
IL-1 $\beta$	: Interleukin 1 $\beta$
IL-6	: Interleukin 6
INR	: <i>International Normalized Ratio</i>
IVD	: <i>Intervertebral Disc</i>
MAPK	: <i>Mitogen-Activated Protein Kinases</i>
MMP	: <i>Matrix Metallo Proteinase</i>
MPQ	: <i>McGill Pain Questionnaire</i>
NA	: <i>Noradrenaline</i>
nAChR	: <i>Nicotinic Acetylcholine Receptor</i>
NAPQI	: <i>N-asetil-p-benzoquinineimine</i>
NE	: <i>Norepinephrine</i>
NF-KB	: <i>Nuclear Factor-Kappa B</i>
NMDA	: <i>N-Methyl-D-Aspartate</i>
NP	: <i>Nucleus Pulposus</i>
NPB	: Nyeri Punggung Bawah
NSAID	: <i>Non Steroid Anti-inflammatory Drug</i>
OB-SNL	: <i>Olfactory Bulbectomised- Spinal Nerve Ligation</i>
ODI	: <i>Oswestry Disability Index</i>
PAG	: <i>Peri Aqueductal Gray</i>
PB	: <i>Para Brachial</i>
PGE-2`	: Prostaglandin E2
PGG2	: Prostaglandin G2
PGHS	: Prostaglandin H2 sintetase

PGI-2	: Prostaglandin I2
PLL	: <i>Posterior Lateral Line</i>
POX	: <i>Peroxidase</i>
PRI	: <i>Pain Rating Index</i>
RANTES	: <i>Regulated and Normal T cell Expressed and Secreted</i>
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
SAA	: Serum Amyloid A
SF-MPQ	: <i>Short Form-McGill Pain Questionnaire</i>
SP	: Substansi P
STAT3	: <i>Signal Transducer and Activator of Transcription 3</i>
sTNFR1	: <i>Soluble tumour necrosis factor receptor-1</i>
TCA	: <i>Tri Cyclic Antidepressant</i>
TNF	: <i>Tumor Necrosis Factor</i>
TXA2	: Tromboksan A2
URJ	: Unit Rawat Jalan
VAS	: <i>Visual Analog Scale</i>
VGSC	: <i>Voltage Gated Sodium Channels</i>
VIP	: <i>Vasoactive Intestinal Polipeptide</i>
WDR	: <i>Wide Dynamic Range Neurons</i>

