

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN SURAT PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PROMOVENDUS.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT.....	xvii

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Permasalahan	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Keaslian Penelitian.....	6
E... Manfaat Penelitian.....	9

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Diskus Intervertebralis	10
1. Embriologi Diskus Lumbalis.....	10
2. Anatomi dan Fisiologi	10
a. Tulang Rawan End Plate 11	11
b. Nukleus Pulposus	11
c. Anulus Fibrosus	12
d. Ligamentum Longitudinal Posterior	13
B. Nyeri menjalar pada Lumbal (Sciatic Pain)	14
1. Sejarah nyeri	14
2. Patofisiologi Nyeri Kompresi (Mekanik).....	15
3. Patofisiologi Nyeri akibat keluarnya Mediator	17

C. Mediator Inflamasi	19
1. Interleukin 1 beta	19
2. Tumor Necrosis Factor alpha	20
3. Prostaglandin	21
4. Interleukin 6 dan 8	21
D. Hernia Nukleus Pulposus Lumbalis	22
1. Batasan	22
2. Mekanisme terjadinya HNPL	23
3. Diagnosis HNPL	23
E. Gambaran MRI HNPL	26
F. Penanganan HNPL	29
1. Konservatif	29
2. Operatif	30
G. Kerangka Teori	32
H. Kerangka Konsep	36
I. Hipotesis	38

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Tempat Penelitian	39
B. Waktu Penelitian	39
C. Rancangan Penelitian	39
D. Subyek Penelitian	39
1. Kriteria Inklusif	39
2. Kriteria eksklusif	40
E. Besar Sampel	40
F. Variabel – Variabel Penelitian	42
1. Variabel bebas	42
2. Variabel terkontrol	42
3. Variabel luar	42
G. Definisi Operasional Variabel Penelitian	43
1. Letak HNPL	43
2. Derajat HNPL	43
3. Prediktor nyeri : TNF α dan IL 1 β	43
4. Skor nyeri JOA.....	44

5. Operasi mikrodisektomi	44
6. Lama operasi	44
7. Umur	44
8. Jenis kelamin	44
9. Onset nyeri	44
10. Body Mass Index	44
H. Hubungan Antar Variabel	45
I. Bahan dan Cara Penelitian	46
1. Alur Penelitian	46
2. Pasien	47
3. Teknik anestesi	47
4. Teknik Pembedahan	47
5. Pasca Bedah	48
6. Pemeriksaan TNF α	48
7. Pemeriksaan IL 1 β	49
8. Analisa Statistika	50

BAB IV. HASIL & PEMBAHASAN

A. Karakteristik subjek penelitian	52
B. Korelasi antara IL 1 β dan TNF α dengan Skor nyeri JOA	54
C. Faktor-faktor yang berhubungan dengan nyeri berdasarkan skor JOA	55
1. Jenis kelamin	55
2. Usia.....	55
3. Level HNP Lumbal	56
4. Letak HNP Lumbal	56
5. Anulus	57
6. Lama gejala / onset	57
D. Analisa Multivariat faktor-faktor yang berhubungan dengan JOA.....	58
E. Perbandingan JOA sebelum dan setelah operasi	59
F. Perbandingan IL 1 β dan TNF α sebelum dan setelah operasi	63

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	70
B. Saran	70

RINGKASAN	71
SUMMARY	78
DAFTAR PUSTAKA	84

DAFTAR LAMPIRAN

Keterangan Kelaikan Klinik (Ethical Clearance)	93
Surat Persetujuan (Informed Consent)	94
Lembar Status Penelitian Pasien	95
Penghentian Penelitian Sebelum Penilaian Akhir	105
Daftar Riwayat Hidup Singkat	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diskus intervertebralis	12
Gambar 2. Anulus fibrosus dan nukleus pulposus	13
Gambar 3. Lapisan serat anulus fibrosus	13
Gambar 4. Ligamentum Longitudinal Posterior	14
Gambar 5. Kompresi akar saraf oleh tonjolan diskus	16
Gambar 6. Aktivasi sel imun dan keluarnya mediator inflamasi	17
Gambar 7. Klasifikasi HNP lumbal menurut Macnab	23
Gambar 8. Diskus yang mengalami degenerasi	27
Gambar 9. Potongan sagital HNPL tipe sekuester	28
Gambar 10. Potongan aksial HNPL	29
Gambar 11. Gambaran skematis area operasi potongan koroner	30
Gambar 12. Gambaran skematis area operasi dari atas	31
Gambar 13. Uji Wilcoxon skor JOA sebelum dan sesudah operasi	62
Gambar 14. Uji Wilcoxon skor JOA pre dan post operasi onset < 1 bulan	62
Gambar 15. Uji Wilcoxon skor JOA pre dan post operasi onset 1-3 bulan.....	62
Gambar 16. Uji Wilcoxon skor JOA pre dan post operasi onset > 3 bulan.....	62
Gambar 17. Perbandingan IL-1 β pre dan post operasi	65
Gambar 18. Perbandingan IL-1 β pre dan post operasi onset < 1 bulan	65
Gambar 19. Perbandingan IL-1 β pre dan post operasi onset 1 – 3 bulan	65
Gambar 20. Perbandingan IL-1 β pre dan post operasi onset > 3 bulan	66
Gambar 21. Perbandingan TNF- α pre dan post operasi.....	67
Gambar 22. Perbandingan TNF- α pre dan post operasi onset < 1 bulan	67
Gambar 23. Perbandingan TNF- α pre dan post operasi onset 1-3 bulan	68
Gambar 24. Perbandingan TNF- α pre dan post operasi onset > 3 bulan	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Karakteristik subjek	52
Tabel 2. Korelasi antara IL 1β dan TNF α dengan skor JOA pre operasi....	54
Tabel 3. Analisis bivariat faktor-faktor yang berhubungan dengan JOA	58
Tabel 4. Analisis multivariat faktor-faktor yang berhubungan dengan JOA .	59
Tabel 5. Perbandingan JOA sebelum dan setelah operasi	61
Tabel 6. Perbandingan IL 1β dan TNF α sebelum dan setelah operasi	64

DAFTAR SINGKATAN

AF.....	: Anulus fibrosus
CT Scan	: Computed Tomography Scanning
EB.....	: Epidural Block
ES	: Endoscopic Spine
HNPL	: Hernia Nukleus Pulposus Lumbalis
LDH .	: Lumbar Disc Herniation
IL 1 β .	: Interleukin 1 beta
IL 6...	: Interleukin 6
IL 8...	: Interleukin 8
JOA ..	: Japan Orthopaedic Association
MISS	: Minimally Invasive Spine Surgery
MRI..	: Magnetic Resonance Imaging
NGF..	: Nerve Growth Factor
NP.....	: Nucleus Pulposus
NO....	: Nitric Oxide
NRB .	: Nerve Root Block
OLD	: Open Lumbar (Micro) Discectomy
PELD	: Percutaneous Endoscopic Lumbar Discectomy
PGE 2	: Prostaglandin
TG	: Tissue Transglutaminase
TGF- β	: Tissue Transglutaminase β
TNF α	: Tumor Necrosis Factor alpha
VL	: Vertebra Lumbar