



**PENGARUH USIA, INDEKS MASSA TUBUH DAN JENIS KELAMIN
DENGAN DERAJAT PROTUSIO HERNIA NUKLEUS PULPOSUS
LUMBAL BERDASARKAN GAMBARAN MRI DI RSPAD GATOT
SOEBROTO TAHUN 2020-2022**

SKRIPSI

NADINDYA LUTFA BATHARI

2010211140

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2024



PENGARUH USIA, INDEKS MASSA TUBUH DAN JENIS KELAMIN DENGAN
DERAJAT PROTUSIO HERNIA NUKLEUS PULPOSUS LUMBAL BERDASARKAN
GAMBARAN MRI DI RSPAD GATOT SOEBROTO TAHUN 2020-2022

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

NADINDYA LUTFA BATHARI

2010211140

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2024

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama :Nadinda Lutfi Bathari

NRP : 2010211140

Tanggal : 16 Januari 2024

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 16 Januari 2024

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a portion of a yellow 10,000 Indonesian Rupiah banknote. The banknote features the Garuda Pancasila emblem and the text '10000' and 'REPUBLIK INDONESIA'.

Nadinda Lutfi Bathari

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nadindyia Lutfi Bathari
NRP : 2010211140
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana (PSKPS)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **"PENGARUH USIA, INDEKS MASSA TUBUH DAN JENIS KELAMIN DENGAN DERAJAT PROTUSIO HERNIA NUKLEUS PULPOSUS LUMBAL BERDASARKAN GAMBARAN MRI DI RSPAD GATOT SOEBROTO TAHUN 2020-2022"**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 16 Januari 2024

Yang menyatakan,

Nadindyia Lutfi Bathari

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Nadinda Lutfi Bathari


NIM : 2010211140

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Pengaruh Usia, Indeks Massa Tubuh, dan Jenis Kelamin dengan Derajat Protusio Hernia Nukleus Pulposus Lumbal Berdasarkan Gambaran MRI di RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2020-2022

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.


dr. Rizky Valentina, Sp.S
Penguji


Dr. dr. Arman Yurisaldi
Salah, M.S. Sp.S
Pembimbing 1


Dra. Cit Fauziah M.Biomed
Pembimbing 2



Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, Mkes
M.Pd.I
Dekan Fakultas Kedokteran


dr. Mila Citrawati, M.Biomed, Sp.KKLP
Ketua Program Studi Kedokteran
Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 9 Januari 2024

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat-Nya lah, peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Usia, Indeks Massa Tubuh, dan Jenis Kelamin dengan Derajat Protusio Hernia Nukleus Pulposus Lumbal berdasarkan Gambaran MRI di RSPAD Gatot Soebroto Jakarta Tahun 2020-2022” dengan segala keterbatasan yang ada. Penulisan skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan agar memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Penulis memahami bahwa dalam proses pengerjaan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan, dukungan serta bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua serta keluarga penulis, Ayah, Mama, dan Adik penulis yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam proses pengerjaan skripsi,
2. Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta,
3. dr. Mila Citrawati, M.Biomed selaku Kepala Program Studi Sarjana Kedokteran Program Sarjana, dan Tim Community Research Program yang telah memberikan ilmu dan fasilitas untuk menunjang penelitian ini
4. Dr. dr. Arman Yurisaldi Saleh, MS, Sp.S selaku dosen pembimbing utama yang telah bersedia dan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, saran, dukungan serta motivasi dalam pengerjaan skripsi,
5. Dra. Cut Fauziah M.Biomed selaku dosen pembimbing kedua yang telah bersedia untuk memberikan bimbingan, saran, dukungan serta motivasi dalam pengerjaan skripsi,
6. dr. Riezky Valentina Astari, Sp.S selaku penguji sidang skripsi yang telah membimbing dan memberikan saran kepada peneliti,
7. dr. Bambang Siswanto, Sp.S., M.A.R.S. selaku dosen pembimbing lapangan di RSPAD serta pihak staff RSPAD yang telah meluangkan waktu dan membantu peneliti dalam memberikan informasi terkait data yang akan diteliti oleh peneliti,

8. Dosen pengajar dan staff di FK UPN “Veteran” Jakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan, mendidik, dan menuntun penulis selama perkuliahan,
9. Sahabat penulis yaitu, Theresia, Cheryn, Sabina, Kiki, Putri, Enjeli, Ebi, Tasya, Echa, Marsha, Kintan, Icha, Anisah dan Eifrel yang telah kebersamai penulis dan memberikan dukungan selama pengerjaan skripsi serta teman-teman lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang pernah memberikan dukungan pada penulis pada masa preklinik,
10. Teman-teman satu bimbingan departemen saraf, Ridha, Fahmi, dan Satrio yang saling mendukung dan kebersamai langkah penulis selama proses pengerjaan skripsi

Sebagai peneliti juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Maka dari itu, peneliti mohon maaf sebesar-besarnya apabila terdapat kesalahan kata. Peneliti sangat terbuka terhadap segala kritik dan saran demi menyempurnakan penulisan skripsi ini, sehingga penelitian ini nantinya dapat dilaksanakan. Dengan demikian, peneliti berharap penelitian ini dapat diterima dan hasil penelitian nanti dapat bermanfaat bagi peneliti dan pembaca.

Jakarta, 27 November 2023

Peneliti

**PENGARUH USIA, INDEKS MASSA TUBUH, DAN JENIS KELAMIN
DENGAN DERAJAT PROTUSIO HERNIA NUKLEUS PULPOSUS
LUMBAL BERDASARKAN GAMBARAN MRI DI RSPAD GATOT
SOEBROTO TAHUN 2020-2022**

NADINDYA LUTFA BATHARI

ABSTRAK

Nyeri Punggung Bawah (NPB) merupakan rasa nyeri yang terjadi di area vertebra bagian bawah yang dapat timbul secara lokal, radikuler atau keduanya. 40% kasus NPB terjadi karena hernia nukleus pulposus (HNP), lokasi yang paling sering terkena adalah vertebra L4-L5. Beberapa faktor yang diduga menjadi penyebab HNP lumbal, diantaranya usia, IMT, dan jenis kelamin. Diagnostik *magnetic resonance imaging* (MRI) digunakan untuk mengukur derajat protrusio hernia nukleus pulposus lumbal. Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui variabel yang paling berpengaruh terhadap derajat HNP lumbal di RSPAD Gatot Soebroto Jakarta. **Metodologi:** Studi analitik cross-sectional dengan pasien terdiagnosis HNP lumbal yang didiagnosis dengan MRI yang termasuk dalam kriteria inklusi pada tahun 2020-2022 di RSPAD Gatot Soebroto Jakarta. **Hasil:** Pasien HNP lumbal berjumlah 129 orang, dengan mayoritas kelompok umur adalah Lansia (46-65 tahun), 47,3% (n=61), kelompok BMI tertinggi adalah obesitas I, 51,2% (n=66), populasi didominasi perempuan, 44,2% (n=72). pasien 45,7% (n=59) mengalami *bulging* dan 54,3% (n=70) mengalami protrusio yang didiagnosis dengan MRI. Didapatkan hubungan signifikan antara umur, indeks massa tubuh, dan jenis kelamin dengan derajat protrusio HNP lumbal (p 0,004; 0,000; 0,001). Hasil analisis regresi logistik variabel IMT berpengaruh paling kuat terhadap derajat protrusio dengan nilai p-value 0,000 (p<0,05) dan odds ratio (OR=4,527). **Kesimpulan:** indeks massa tubuh adalah faktor yang paling berpengaruh terhadap derajat protrusio pada pasien HNP lumbal di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2020-2022 dengan p-value 0,000 (p<0,05) dengan nilai odds ratio (OR= 4,527) yang menunjukkan risiko 4,527 kali lipat pada derajat penonjolan dibandingkan dengan variabel independen lainnya

Kata Kunci: Usia, Indeks Massa Tubuh, Jenis Kelamin, Derajat Protrusio, HNP Lumbal

**THE EFFECT OF AGE, BODY MASS INDEX, AND GENDER TO
PROTRUSION DEGREE LUMBAR HERNIATED NUCLEUS PULPOSUS
BASED ON MRI IMAGING AT PRESIDENTIAL HOSPITAL RSPAD
GATOT SOEBROTO FOR THE PERIOD OF 2020-2022**

NADINDYA LUTFA BATHARI

ABSTRACT

Pain in the lower back region, known as low back pain (LBP), can manifest as either localized, radicular, or a combination of both.. 40% of cases of lower back pain occur due to lumbar herniated nucleus pulposus where the most commonly affected site is the L4-L5 vertebral level. Several factors are thought to be the cause of lumbar HNP, including age, body mass index and gender. One of the diagnostic modalities used in patients with magnetic resonance imaging (MRI), which can measure degree of protrusion lumbar herniated nucleus pulposus. The aim of this study was to determine the variables that most effect the degree of protrusion lumbar HNP at RSPAD Gatot Soebroto Jakarta.

Methodology: *Analytical cross-sectional study involving patients diagnosed with lumbar herniated nucleus pulposus which diagnosed with MRI in 2020-2022 at RSPAD Gatot Soebroto Jakarta who met the inclusion criteria.*

Results: *There were total of 129 lumbar HNP patients, with majority being age group was middle-aged adults (46-65 years), 47.3% (n=61), the highest BMI group was obese I, 51.2 % (n=66), population is predominantly female, 44.2% (n=72). patients 45.7% (n=59) had bulging while 54.3%(n=70) had protrusion diagnosed by MRI. there is a significant relationship between age and protrusion degree with p-value 0.004 (p<0.05).there is a significant relationship between body mass index and protrusion degree shows p-value 0.000 (p<0.05). There is a significant relationship between gender and protrusion degree with p-value 0.001 (p<0.05). Result of the logistic regression analysis that body mass index variable had the strongest effect on the protrusion degree with a p-value of 0.000 (p<0.05) and OR (odds ratio) =4.527, each one-step increases in body mass index led to 4.527-fold increases odds for protrusion degree of lumbar herniated nucleus pulposus.*

Conclusion: *the factor that has the strongest effect on the protrusion degree is body mass index in lumbar HNP patients at the Gatot Soebroto Army Hospital in 2020-2022 with a p-value of 0.000 (p<0.05) with an OR value = 4.527 which indicates a 4.527-fold risk on the protrusion degree compared with other independent variables*

Keywords: *Age, Body Mass Index, Gender, Protrusion Degree, Lumbar Herniated Nucleus Pulposus*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKAS KEPENTINGAN AKADEMIK	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR BAGAN.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Landasan Teori	6
II.1.1 Vertebra	6
II.1.2 Hernia Nukleus Pulposus (HNP)	13
II.2 MRI (<i>Magnetic Resonance Imaging</i>)	18
II.3 Derajat Protusio HNP dengan Gambaran MRI	19
II.3.1 Bulging	19
II.3.2 <i>Protrusion</i> (protrusi).....	20
II.3.3 <i>Extrusion</i> (ekstrusi).....	20
II.3.4 <i>Sequestration</i> (sekuesterasi)	21
II.4 Hubungan Usia dengan Derajat Protusio HNP	21
II.5 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Derajat Protusio HNP	22
II.6 Hubungan Jenis Kelamin dengan Derajat Protusio HNP	23
II.7 Indeks Massa Tubuh.....	24
II.8 Kerangka Teori.....	26
II.9 Kerangka Konsep	27
II.10 Penelitian Terkait.....	27

II.11 Hipotesis Penelitian	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
III.1 Jenis Penelitian.....	30
III.2 Tempat dan Waktu Penelitian	30
III.3 Subjek Penelitian.....	30
III.3.1 Populasi Penelitian	30
III.3.2 Sampel Penelitian	30
III.4 Besar Sampel.....	31
III.5 Kriteria Penelitian	32
III.5.1 Kriteria Inklusi.....	32
III.5.2 Kriteria Eksklusi	32
III.6 Teknik Pengambilan Sampel.....	32
III.7 Identifikasi Variabel Penelitian.....	32
III.7.1 Identifikasi Variabel Bebas (<i>Independent</i>)	32
III.7.2 Identifikasi Variabel Terikat.....	33
III.8 Definisi Operasional.....	33
III.9 Instrumen Penelitian.....	35
III.10 Teknik Pengumpulan Data	35
III.11 Teknik Pengolahan Data	36
III.12 Analisis Data	37
III.12.1 Analisis Univariat	37
III.12.2 Analisis Bivariat	37
III.12.3 Analisis Multivariat	38
III.13 Alur Penelitian	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
IV.1 Hasil Penelitian	40
IV.1.1 Hasil Analisis Univariat	40
IV.1.2 Hasil Analisis Bivariat	44
IV.1.3 Hasil Analisis Multivariat	46
IV.2 Pembahasan Hasil Analisis Univariat.....	48
IV.3 Pembahasan Hasil Analisis Bivariat	51
IV.3.1 Hubungan Usia dengan Derajat Protusio HNP Lumbal.....	51
IV.3.2 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Derajat Protusio HNP Lumbal	52
IV.3.3 Hubungan Jenis Kelamin dengan Derajat Protusio HNP Lumbal	53

IV.4 Pembahasan Hasil Analisis Multivariat	54
IV.5 Keterbatasan Penelitian.....	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	58
V.1 Kesimpulan	58
V.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Indeks Massa Tubuh.....	25
Tabel 2. Penelitian Terkait.....	27
Tabel 3. Definisi Operasional	33
Tabel 4. Distribusi Frekuensi Usia	40
Tabel 5. Distribusi Frekuensi Indeks Massa Tubuh	41
Tabel 6. Distribusi Jenis Kelamin.....	42
Tabel 7. Distribusi Derajat Protusio	43
Tabel 8. Hubungan Usia dengan Derajat Protusio HNP Lumbal	44
Tabel 9. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Derajat Protusio HNP Lumbal.....	45
Tabel 10. Hubungan Jenis Kelamin dengan Derajat Protusio	46
Tabel 11. Seleksi Multivariat.....	47
Tabel 12. Analisis Regresi Logistik Usia, Indeks Massa Tubuh, dan Jenis Kelamin Terhadap Derajat Protusio HNP Lumbal	47

DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Kerangka Teori.....	26
Bagan 2. Kerangka Konsep	27
Bagan 3. Alur Penelitian.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagian-Bagian dan Curvatura Tulang Belakang	6
Gambar 2. Susunan Ruas Tulang Belakang.....	7
Gambar 3. Vaskularisasi Tulang Belakang.....	8
Gambar 4. Aliran Vena Ruas Tulang Belakang	9
Gambar 5. Dermatome Vertebra	10
Gambar 6. Anatomi Diskus Intervertebralis	11
Gambar 7. Anatomi Nukleus Pulposus.....	12
Gambar 8. Gambaran MRI Diskus Intervertebralis Fase Bulging.....	19
Gambar 9. Gambaran MRI Diskus Intervertebralis Fase Protrusi.....	20
Gambar 10. Gambaran MRI Diskus Intervertebralis Fase Ekstrusi	21
Gambar 11. Gambaran MRI Diskus Intervertebralis Fase Sekuestrasi	21
Gambar 12. Rumus Perhitungan Indeks Massa Tubuh.....	24
Gambar 13. Distribusi Frekuensi Usia.....	40
Gambar 14. Distribusi Frekuensi Indeks Massa Tubuh.....	41
Gambar 15. Distribusi Jenis Kelamin	42
Gambar 16. Distribusi Derajat Protusio.....	43

DAFTAR SINGKATAN

3D	: Tiga Dimensi
CES	: <i>Cauda Equina Syndrome</i>
CT	: <i>Computed Tomography</i>
FGF	: <i>Fibroblast Growth Factor</i>
HNP	: Hernia Nukleus Pulposus
IL	: <i>Interleukin</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
LDH	: <i>Lumbar Disk Herniation</i>
MRI	: <i>Magnetic Resonance Imaging</i>
RSPAD	: Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat
SLR	: <i>Straight Leg Raising</i>
TNF	: <i>Tumor Necrosis Factor</i>
VC	: <i>Vertebra Cervicis</i>
VL	: <i>Vertebra Lumbaris</i>
VT	: <i>Vertebra Thoracalis</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Riwayat Hidup Penulis.....	63
Lampiran 2. Surat persetujuan etik penelitian	65
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian	66
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian dari RSPAD Gatot Soebroto.....	67
Lampiran 5. Informed Consent.....	68
Lampiran 6. Instrumen Penelitian.....	69
Lampiran 7. Hasil Analisis Univariat	70
Lampiran 8. Hasil Analisis Bivariat	74
Lampiran 9. Hasil Analisis Multivariat	77
Lampiran 10. Dokumentasi Kegiatan	78