

**HUBUNGAN IMT, AKTIVITAS FISIK, USIA, DAN JENIS KELAMIN
DENGAN TINGKAT DISABILITAS AKIBAT *LOW BACK PAIN*
PADA LANSIA BERDASARKAN *OSWESTRY DISABILITY*
INDEX (ODI) DI UPTD TRESNA WERDHA NATAR**

Skripsi

Oleh:

Ghistavera Izvantia

2118011151



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

**HUBUNGAN IMT, AKTIVITAS FISIK, USIA, DAN JENIS KELAMIN
DENGAN TINGKAT DISABILITAS AKIBAT *LOW BACK PAIN*
PADA LANSIA BERDASARKAN *OSWESTRY DISABILITY*
INDEX (ODI) DI UPTD TRESNA WERDHA NATAR**

Oleh:

Ghistavera Izvantia

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
SARJANA KEDOKTERAN**

Pada

**Fakultas Kedokteran
Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

HUBUNGAN IMT, AKTIVITAS FISIK, USIA, DAN JENIS KELAMIN DENGAN TINGKAT DISABILITAS AKIBAT *LOW BACK PAIN* PADA LANSIA BERDASARKAN *OSWESTRY DISABILITY* *INDEX (ODI)* DI UPTD TRESNA WERDHA NATAR

Oleh

GHISTAVERA IZVANTIA

Latar Belakang: *Low Back Pain* masih menjadi salah satu penyakit yang menyebabkan beban global sangat besar dan disabilitas pada penderitanya. Populasi yang berisiko mengalami LBP adalah lansia. Faktor risiko mencakup faktor individu, seperti usia, jenis kelamin, IMT, dan aktivitas fisik. Faktor risiko lainnya yang kerap menyebabkan LBP diantaranya, faktor pekerjaan dan faktor lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan IMT, aktivitas fisik, usia, dan jenis kelamin dengan tingkat disabilitas akibat LBP pada lansia.

Metode: Penelitian ini bersifat analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan sampel dilakukan melalui teknik *total sampling* dengan populasi 75 orang. Namun, terdapat 20 orang yang dikeluarkan dari sampel penelitian karena tidak memenuhi kriteria inklusi peneliti. Pengolahan data dilakukan dengan uji *chi-square*.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan terdapat 30 lansia yang tidak mengalami disabilitas (45,5%) dan 25 lansia yang mengalami disabilitas ringan (54,5%). Hasil bivariat antar variabel yaitu IMT ($p\text{-value} = 0,015$), aktivitas fisik ($p\text{-value} = 0,054$), usia ($p\text{-value} = 0,912$), jenis kelamin ($p\text{-value} = 0,199$).

Kesimpulan: Terdapat hubungan antara IMT dengan tingkat disabilitas akibat LBP, tetapi tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik, usia, dan jenis kelamin dengan tingkat disabilitas akibat LBP.

Kata Kunci: IMT, Tingkat Disabilitas, *Low Back Pain (LBP)*

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN BMI, PHYSICAL ACTIVITY, AGE AND GENDER WITH THE LEVEL OF DISABILITY DUE TO LOW BACK PAIN IN THE ELDERLY BASED ON OSWESTRY DISABILITY INDEX (ODI) AT UPTD TRESNA WERDHA NATAR

By

GHISTAVERA IZVANTIA

Background: Low Back Pain is still one of the diseases that causes a very large global burden and disability in sufferers. The population at risk of experiencing LBP is the elderly. Risk factors include individual factors, such as age, gender, BMI, and physical activity. Other risk factors that often cause LBP include occupational factors and environmental factors. This study aims to determine the relationship between BMI, physical activity, age and gender with the level of disability due to LBP in the elderly.

Methods: This research is an observational analytical study with a cross-sectional approach. This research is using total sampling technique with a population of 75 people. However, 20 people were excluded from the research sample because they did not qualify the researcher's inclusion criteria. Data processing was carried out using the chi-square test.

Results: The results showed that there were 30 elderly people who did not have disabilities (45.5%) and 25 elderly people who have mild disabilities (54.5%). The bivariate results between variables were BMI (*p-value* = 0.015), physical activity (*p-value* = 0.054), age (*p-value* = 0.912), gender (*p-value* = 0.199).

Conclusion: There was a relationship between BMI and the level of disability due to LBP, but there was no relationship between physical activity, age, and gender with the level of disability due to LBP.

Keywords: BMI, Level of Disability, Low Back Pain (LBP)

Judul Skripsi

: HUBUNGAN IMT, AKTIVITAS FISIK, USIA, DAN
JENIS KELAMIN DENGAN TINGKAT DISABILITAS
AKIBAT *LOW BACK PAIN* PADA LANSIA
BERDASARKAN *OSWESTRY DISABILITY INDEX*
(ODI) DI UPTD TRESNA WERDHA NATAR

Nama Mahasiswa : *Ghistavera Izvantia*

No. Pokok Mahasiswa : 2118011151

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Dr. dr. Ahmad Fauzi, M. Epid, Sp. OT (K)
NIP. 198101302006041002

dr. Nisa Karima, M. Sc
NIP. 198811212020122014

2. Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Evi Kurniawaty, M.Sc.
NIP. 19760120200312200

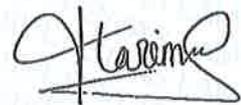
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

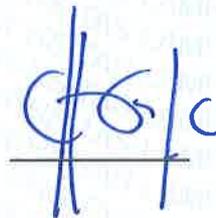
Ketua : Dr. dr. Ahmad Fauzi, M. Epid, Sp. OT (K)



Sekretaris : dr. Nisa Karima, M. Sc



**Penguji
Bukan Pembimbing : Prof. Dr. Dyah Wulan Sumekar RW,
S. KM, M. Kes**



2. Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Evi Kurniawaty, M.Sc.

NIP. 19760120200312200

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 23 Januari 2025

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi dengan judul **“HUBUNGAN IMT, AKTIVITAS FISIK, USIA, DAN JENIS KELAMIN DENGAN TINGKAT DISABILITAS AKIBAT *LOW BACK PAIN* PADA LANSIA BERDASARKAN *OSWESTRY DISABILITY INDEX (ODI)* DI UPTD TRESNA WERDHA NATAR”** adalah hasil karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam akademik atau yang dimaksud dengan plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini apabila dikemudian hari ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, Januari 2025

Pembuat pernyataan,



Ghistavera Izvantia

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Metro Lampung pada tanggal 12 Oktober 2003. Penulis merupakan anak ke-2 dari 3 bersaudara. Penulis dilahirkan dari orangtua yaitu Bapak Syahroni dan Ibu Oritasari.

Pendidikan Taman Kanak-Kanak (TK) diselesaikan di TK Pertiwi Kota Metro pada tahun 2008-2010, lalu melanjutkan sekolah dasar di SDN 1 Metro Pusat pada tahun 2010-2016. Penulis bersekolah di SMPN 1 Metro pada tahun 2016-2019 dan menempuh pendidikan SMA di SMAN 1 Metro pada tahun 2019-2021.

Pada tahun 2021, penulis diterima di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung melalui jalur tes tertulis atau SBMPTN. Penulis terdaftar dalam organisasi Lunar FK Unila dan menjadi anggota dari divisi BnM (Bisnis dan Manajemen) dari Lunar FK Unila.

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi dengan judul “Hubungan IMT, Aktivitas Fisik, Usia, dan Jenis Kelamin dengan Tingkat Disabilitas Akibat *Low Back Pain* pada Lansia Berdasarkan *Oswestry Disability Index* (ODI) di UPTD Tresna Werdha Natar” adalah salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana kedokteran di Universitas Lampung.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis mendapat banyak masukan, saran, bantuan, pelajaran hidup, dan motivasi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini dengan kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penuh syukur kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A. IPM selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Dr. dr. Evi Kurniawaty, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
3. dr. Intanri Kurniati, Sp. PK selaku Kepala Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
4. Dr. dr. Ahmad Fauzi, M. Epid, Sp. OT (K) selaku Pembimbing Utama yang bersedia meluangkan waktunya dalam membimbing skripsi, mengarahkan dan memberikan kritik, saran, serta nasihat dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas ilmu dan arahan yang telah diberikan dalam proses penyusunan skripsi ini, serta selama penulis menjadi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
5. dr. Nisa Karima, M. Sc selaku Pembimbing Kedua yang bersedia meluangkan waktunya dalam membimbing skripsi, mengarahkan dan

memberikan kritik, saran, serta nasihat dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas ilmu dan arahan yang telah diberikan dalam proses penyusunan skripsi ini, serta selama penulis menjadi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

6. Prof. Dr. Dyah Wulan Sumekar RW, S. KM, M. Kes selaku Penguji Skripsi, atas kesediaannya dalam meluangkan waktu untuk membahas, memberi kritik, saran, serta nasihat dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas ilmu dan arahan yang telah diberikan dalam proses penyusunan skripsi ini, serta selama penulis menjadi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
7. dr. Putu Ristyning Ayu Sangging, M. Kes, Sp. PK (K) selaku Pembimbing Akademik. Terima kasih telah membimbing sebaik-baiknya, memberi arahan, motivasi dan nasihat terhadap Penulis selama menjadi Mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
8. Seluruh Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Lampung atas ilmu dan bimbingan yang telah diberikan selama proses perkuliahan.
9. Seluruh staf dan civitas akademik Fakultas Kedokteran Universitas Lampung yang telah membantu proses penyusunan skripsi ini.
10. Kepala UPTD Tresna Werdha Natar, seluruh staf, dan mbah-mbah yang telah membantu proses pengumpulan data selama penelitian berlangsung.
11. Kepada Mbak Wulan dan Mbak Yanti, selaku sekretaris SMF Bedah yang sangat membantu penulis dalam melewati proses ini.
12. Kedua orang tua penulis, Syahroni, S.KM, M. Kes dan Oritasari, S.ST, M. Kes, kedua saudara perempuan penulis, Apt. Adis Tasya Salshabilla, S. Farm dan Ghistavera Izvantika, Annisa Septiarini, serta keluarga besar penulis yang tidak pernah lelah memberikan motivasi dan semangat kepada penulis. Terima kasih atas doa-doa yang dilangitkan dan dukungan yang tak pernah berhenti sehingga penulis bisa meraih titik ini.
13. Kepada Syakira, Sarih, Ghaitsa, Alma, Ariq, Ridwan, Annisa, Nurfa, Gladys, Elvara, Patlas 14 (Nabyilly, Anita, Maliya, Byan, Shafana, Alwan, Angie, Sabila, Jonathan, Adhim), Keluargasatumwah (Agung, Alif, Nazher, Agnes, Ody, Syalika), dan Teman-teman “Purin” Angkatan 2021

yang selalu berbagi motivasi dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
Terima kasih atas dukungan dan doa baiknya.

14. Kepada diri saya sendiri, terima kasih untuk tidak pernah menyerah. “*Now you made it*”.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu besar harapan penulis untuk mendapat segala bentuk kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak dan semoga karya sederhana ini dapat memberikan manfaat yang bisa dirasakan dan digunakan bagi para pembaca.

Bandar Lampung, Januari 2025

Penulis

Ghistavera Izvantia

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Bagi Anggota UPTD PSLU Tresna Werdha Natar	6
1.4.2 Bagi UPTD PSLU Tresna Werdha Natar	6
1.4.3 Bagi Peneliti	6
1.4.4 Bagi Institusi	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Disabilitas	7
2.1.1 Definisi Disabilitas	7
2.1.2 Klasifikasi Disabilitas	8
2.1.3 Pengukuran Disabilitas dengan <i>Oswestry Disability Index (ODI)</i>	9
2.2 <i>Low Back Pain</i>	10
2.2.1 Anatomi Kolumna Vertebralis	10
2.2.2 Definisi dan Etiologi	17
2.2.3 Manifestasi Klinis	19
2.2.4 Patofisiologi	21
2.2.5 Faktor Risiko	23
2.2.6 Pemeriksaan pada <i>Low Back Pain</i>	24
2.2.7 Tatalaksana Farmakologi dan Non Farmakologi	26
2.3 Indeks Massa Tubuh	29
2.3.1 Definisi	29
2.3.2 Klasifikasi	30
2.3.3 Faktor yang Memengaruhi	30
2.4 Aktivitas Fisik	31
2.4.1 Definisi Aktivitas Fisik	31

2.4.2	Klasifikasi Aktivitas Fisik	32
2.4.3	Faktor yang Memengaruhi Aktivitas Fisik	34
2.4.4	Pengukuran Aktivitas Fisik.....	35
2.5	Hubungan IMT, Aktivitas Fisik, Usia, dan Jenis Kelamin dengan <i>Low Back Pain</i>	37
2.6	Kerangka Teori	38
2.7	Kerangka Konsep.....	39
2.8	Hipotesis	39
BAB III METODE PENELITIAN		41
3.1	Desain Penelitian	41
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	42
3.2.1	Tempat Penelitian.....	42
3.2.2	Waktu Penelitian	42
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian	42
3.3.1	Populasi Penelitian	42
3.3.2	Sampel Penelitian	42
3.4	Kriteria Inklusi dan Kriteria Eksklusi	42
3.4.1	Kriteria Inklusi	42
3.4.2	Kriteria Eksklusi.....	42
3.5	Variabel Penelitian	43
3.5.1	Variabel Bebas	43
3.5.2	Variabel Terikat.....	43
3.6	Metode Pengumpulan Data	43
3.7	Definisi Operasional.....	43
3.8	Instrumen Penelitian.....	45
3.8.1	Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	45
3.9	Alur Penelitian	46
3.10	Cara Pengambilan Data	46
3.11	Rencana Pengolahan Data dan Analisis Data	47
3.11.1	Pengolahan Data.....	47
3.11.2	Analisis Data	47
3.11.2.1	Analisis Univariat	47
3.11.2.2	Analisis Bivariat	47
3.12	Etika Penelitian	48
BAB IV HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN.....		49
4.1	Gambaran Umum Penelitian	49
4.2	Hasil Penelitian	51
4.2.1	Analisis Univariat.....	51
4.2.2	Analisis Bivariat.....	55
4.3	Pembahasan	58
4.3.1	Analisis Univariat.....	58
4.3.2	Analisis Bivariat.....	64
4.4	Keterbatasan Penelitian	70
BAB V KESIMPULAN & SARAN		71
5.1	Kesimpulan.....	71

5.2 Saran.....	71
Daftar Pustaka	73
Lampiran	81

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Tingkat Disabilitas Berdasarkan ODI	9
Tabel 2. Klasifikasi IMT Menurut WHO.....	30
Tabel 3. Klasifikasi IMT Menurut Kemenkes.....	30
Tabel 4. Definisi Operasional.....	44
Tabel 5. Distribusi Frekuensi Tingkat Disabilitas Akibat LBP.....	50
Tabel 6. Hasil Analisis Kuesioner ODI	50
Tabel 7. Distribusi Frekuensi IMT pada lansia.	50
Tabel 8. Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik pada Lansia	51
Tabel 9. Analisis Kuesioner PASE.....	53
Tabel 10. Distribusi Frekuensi Usia pada Lansia.	52
Tabel 11. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin pada Lansia.	54
Tabel 12. Hubungan IMT dengan Tingkat Disabilitas Akibat LBP	56
Tabel 13. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Tingkat Disabilitas Akibat LBP	56
Tabel 14. Hubungan Usia dengan Tingkat Disabilitas Akibat LBP	57
Tabel 15. Hubungan Jenis Kelamin dengan Tingkat Disabilitas Akibat LBP.....	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Anatomi Vertebralis.....	11
Gambar 2. Kerangka Teori Hubungan Antara IMT, Aktivitas Fisik, Usia, dan Jenis Kelamin dengan Tingkat Disabilitas Akibat LBP	38
Gambar 3. Alur Penelitian.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. *Informed Consent*
- Lampiran 2. Lembar *Informed Consent*
- Lampiran 3. Lembar Karakteristik Responden
- Lampiran 4. Kuesioner *Physical Activity Scale For The Elderly* (PASE)
- Lampiran 5. Lembar Kuesioner *Oswestry Disability Index* (ODI)
- Lampiran 6. Hasil Analisis data Univariat
- Lampiran 7. Hasil Analisis Data Bivariat
- Lampiran 8. Surat Izin Penelitian dan *Ethical Clearence*
- Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Low Back Pain (LBP) didefinisikan sebagai nyeri, spasme otot, atau kekakuan pada area sekitar punggung bagian bawah tepatnya di bawah margin costal dan di atas garis superior dari gluteal yang dapat maupun tidak disertai dengan nyeri pada tungkai (Hikmah *et al.*, 2022). *Low Back Pain* (LBP) masih menjadi masalah kesehatan yang umum di Indonesia setelah infeksi virus influenza. *Low Back Pain* (LBP) menyebabkan beban global yang sangat besar. Hal ini memang benar adanya seperti yang ditunjukkan oleh beberapa penelitian mengenai beban penyakit global. Selain itu, LBP berada di antara lima kondisi teratas yang berkontribusi pada kerugian negara (*Global Burden of Disease* dalam Yiengprugsawan *et al.*, 2017).

Low Back Pain (LBP) memengaruhi 619 juta orang di seluruh dunia pada tahun 2020 dan jumlah kasus diperkirakan akan terus meningkat menjadi 843 juta kasus pada tahun 2050 (WHO, 2023). Menurut Zaidi *et al.* (2015, dalam Barros *et al.*, 2019) diperkirakan 10% orang Amerika menderita LBP kronis dan 2,3% dari seluruh kunjungan ke dokter dihubungkan dengan LBP. Selama 14 tahun, LBP kronis meningkat lebih dari dua kali lipat dari 3,9 menjadi 10,2% (Barros *et al.*, 2019). Prevalensi LBP di Indonesia masih belum pasti. Data dari Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 dan Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023 hanya mencantumkan penyakit sendi dan tidak memaparkan prevalensi LBP itu sendiri. Namun, Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 mencantumkan bahwa di Indonesia prevalensi penyakit muskuloskeletal sebesar 11,9% dan sebesar 24,7% berdasarkan gejala yang dialami pasien,

sedangkan tingkat kejadian penyakit muskuloskeletal di Lampung mencapai 18,9% (Risikesdas dalam Sahara dan Pristya, 2020).

Berbagai kondisi dapat menyebabkan LBP yang menyerang berbagai struktur pada tulang belakang, seperti facet, otot, sendi, diskus, dan saraf. Infeksi, kondisi degeneratif, neoplasma, trauma, gangguan kongenital, penyakit metabolik, dan autoimun adalah beberapa penyebab LBP (Cahya *et al.*, 2021). Menurut *World Health Organization* (WHO), hingga 70% populasi di negara-negara industri akan mengalami LBP nonspesifik (WHO, 2019). *Low Back Pain* (LBP) nonspesifik yaitu nyeri punggung bawah yang terjadi tanpa penyebab patoanatomis yang jelas dibandingkan dengan LBP spesifik yang terkait dengan kerusakan diskus intervertebralis, seperti patah tulang atau herniasi, infeksi tulang belakang, kanker, seperti metastasis tulang, dan *spondyloarthritis* (Grabovac dan Dorner, 2019).

Faktor individu, faktor pekerjaan, dan faktor lingkungan adalah beberapa faktor risiko penting yang terkait dengan keluhan LBP. Faktor-faktor yang berkaitan dengan individu meliputi usia, jenis kelamin, IMT, masa kerja, kebiasaan merokok, pendidikan sebelumnya, tingkat pendapatan, aktivitas fisik, dan trauma terdahulu. Faktor-faktor yang berkaitan dengan pekerjaan meliputi beban kerja, posisi kerja, gerakan berulang, dan durasi kerja. Faktor lingkungan seperti suara dan getaran (Ones *et al.*, 2021).

Salah satu faktor individu yang memengaruhi LBP adalah IMT yang tinggi dapat meningkatkan risiko terjadinya LBP karena menyebabkan peningkatan beban pada vertebra dan tekanan pada diskus intervertebralis. IMT yang tinggi berkaitan dengan penumpukan jaringan adiposa di daerah abdominal, yang mengakibatkan peningkatan beban yang harus ditopang oleh sistem muskuloskeletal, serta meningkatkan beban kerja pada otot-otot yang bekerja untuk menstabilkan tubuh (Ambartana dan Nursanyoto, 2019). Faktor individu lainnya yang memengaruhi LBP adalah aktivitas fisik. Intensitas aktivitas fisik yang jarang dilakukan akan berpengaruh terhadap derajat disabilitas dan

kemampuan fungsional. Akibatnya, lansia membutuhkan orang lain dalam kehidupannya dan menjadi tidak mandiri atau ketergantungan dalam kehidupan sehari-hari (Meytari dan Sulistyarningsih, 2021).

Degenerasi pada tulang akan meningkat seiring berjalannya usia. Hal ini menyebabkan stabilitas otot dan tulang akan menurun yang akan menjadi faktor risiko terjadinya gejala LBP (Ramadhani dan Wahyudati, 2015). Penurunan kekuatan otot ini dapat berdampak pada penurunan kemampuan fungsional pada populasi lansia karena kekuatan otot memengaruhi hampir seluruh aktivitas sehari-hari (Meytari dan Sulityarningsih, 2021).

Low Back Pain (LBP) lebih berisiko terjadi pada perempuan dibanding pria oleh karena perempuan mengalami siklus menstruasi dan siklus *menopause*. Kedua siklus ini memengaruhi kekuatan otot dan kepadatan tulang berkurang pada wanita (Andini, 2015).

Low Back Pain (LBP) akan memengaruhi aktivitas sehari-hari. Intensitas nyeri, kondisi psikologis, kurangnya aktivitas, merokok, dan komponen lainnya yang berkaitan dengan durasi nyeri, area nyeri, dan mobilitas spinal akan memengaruhi status fungsional dan tingkat disabilitas penderita. Selain itu, penderita LBP harus menilai seberapa parah ketidakmampuan fungsional mereka dan faktor-faktor yang memengaruhinya karena dampak LBP menyebabkan penurunan status fungsional yang berdampak pada biaya pengobatan tahunan yang tinggi dan jumlah kunjungan ke fasilitas kesehatan yang terbatas (Zuhair *et al.*, 2021).

Menurut penelitian Teck *et al.* (2016) mengungkapkan bahwa ada hubungan antara IMT dan disabilitas akibat LBP. Hasil penelitian lain oleh Martono (2023) bahwa tidak adanya hubungan antara IMT terhadap LBP pada lansia. Penelitian Syafitri *et al.* (2023) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan LBP, akan tetapi penelitian oleh Paul *et al.* (2021) menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan

keluhan LBP. Penelitian Yolanda (2023) mengatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara usia dan jenis kelamin dengan LBP. Penelitian lain oleh Widjaya *et al.* (2015) mengatakan bahwa terdapat hubungan antara usia dengan LBP. Penelitian Wu *et al.* (2017) mengatakan bahwa prevalensi LBP lebih banyak terjadi pada perempuan dan menyebabkan *Years Lived with Disability* (YLDs) yang lebih tinggi pada perempuan.

Oswestry Disability Index (ODI) adalah instrumen yang dipakai di seluruh dunia dalam pengukuran disabilitas atau keterbatasan fungsional akibat LBP. ODI merupakan kuesioner yang berisi 10 item yang mencakup disabilitas akibat nyeri punggung. Setiap item dinilai pada skala ordinal enam tingkat dengan angka 0 menggambarkan tidak ada keterbatasan dan 5 menggambarkan keterbatasan ekstrim atau keterbatasan fungsional (Koivunen *et al.*, 2024).

Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa UPTD Tresna Werdha Natar memiliki luas sekitar kurang lebih 1 hektar dan terbagi atas 14 wisma yang dihuni oleh 4 hingga 5 lansia. Lansia yang tinggal di UPTD Tresna Werdha Natar berjumlah 78 orang yang diantaranya memiliki keluhan LBP. Populasi lansia yang tinggal di UPTD Tresna Werdha Natar tidak semuanya tinggal di wisma, tetapi ada juga yang berada di ruang perawatan di UPTD Tresna Werdha Natar karena faktor usia dan penyakit yang diderita. Lansia di UPTD Tresna Werdha Natar melakukan berbagai macam aktivitas fisik yang dilakukan oleh masing-masing pribadi. Adapun aktivitas fisik yang kerap dilakukan lansia, seperti berjalan mengelilingi wisma, berkomunikasi atau interaksi dengan lansia lainnya, beribadah, melakukan aktivitas fisik rumah tangga, berolahraga, dan lain sebagainya.

Berdasarkan uraian di atas, LBP adalah kondisi atau keadaan yang dialami semua populasi termasuk pada lansia dan memiliki dampak dalam melakukan kemampuan fungsional. Oleh karena prevalensi LBP berdasarkan studi pendahuluan berjumlah 11 dari 13 orang dan masih belum banyak penelitian

sebelumnya terkait hubungan IMT, aktivitas fisik, usia, dan jenis kelamin dengan LBP, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan IMT, aktivitas fisik, usia, dan jenis kelamin dengan tingkat disabilitas akibat LBP pada lansia berdasarkan ODI di UPTD Tresna Werdha Natar.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara IMT, aktivitas fisik, usia, dan jenis kelamin dengan tingkat disabilitas akibat LBP pada lansia berdasarkan ODI di UPTD Tresna Werdha Natar?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara IMT, aktivitas fisik, usia, dan jenis kelamin dengan tingkat disabilitas akibat LBP pada lansia berdasarkan ODI di UPTD Tresna Werdha Natar.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui hubungan IMT dengan tingkat disabilitas akibat LBP pada lansia berdasarkan ODI di UPTD Tresna Werdha Natar.
2. Mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan tingkat disabilitas akibat LBP pada lansia berdasarkan ODI di UPTD Tresna Werdha Natar.
3. Mengetahui hubungan usia dengan tingkat disabilitas akibat LBP pada lansia berdasarkan ODI di UPTD Tresna Werdha Natar.
4. Mengetahui hubungan jenis kelamin dengan tingkat disabilitas akibat LBP pada lansia berdasarkan ODI di UPTD Tresna Werdha Natar.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Anggota UPTD PSLU Tresna Werdha Natar

Menambah pengetahuan mengenai hubungan antara IMT, aktivitas fisik, usia, dan jenis kelamin dengan tingkat disabilitas akibat LBP pada lansia berdasarkan ODI.

1.4.2 Bagi UPTD PSLU Tresna Werdha Natar

Menyajikan informasi dan data mengenai korelasi antara IMT, aktivitas fisik, usia, dan jenis kelamin sebagai faktor risiko dalam terjadinya LBP pada lansia berdasarkan ODI.

1.4.3 Bagi Peneliti

Menambah wawasan mengenai korelasi antara IMT, aktivitas fisik, usia, dan jenis kelamin sebagai faktor risiko dalam terjadinya LBP pada lansia berdasarkan ODI.

1.4.4 Bagi Institusi

Menyediakan informasi dan data mengenai korelasi antara IMT, aktivitas fisik, usia, dan jenis kelamin dalam terjadinya LBP pada lansia berdasarkan ODI dan menjadi sumber bagi peneliti.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Disabilitas

2.1.1 Definisi Disabilitas

Disabilitas adalah suatu kondisi kehilangan kesempatan dalam berpartisipasi atau beraktivitas di kehidupan sehari-hari yang disebabkan oleh gangguan pada fisik, mental, ataupun hambatan sosial. Menurut *Global Burden of Disease*, penyebab terbesar disabilitas global salah satunya adalah LBP (Nugroho *et al.*, 2017).

Menurut Burhaein & Saleh, (2023), disabilitas dapat juga dikatakan sebagai fenomena ketika mengalami keterbatasan dalam kondisi fisik, mental, kognitif, intelektual, sensorik, emosional, perkembangan, ataupun kombinasi dari beberapa keterbatasan. Penyandang Disabilitas adalah seseorang yang mengalami keterbatasan fisik, mental, intelektual, sensorik dalam jangka waktu lama, sehingga menyebabkan hambatan dalam berinteraksi dengan lingkungan dan kesulitan dalam berpartisipasi sebagai warga negara berdasarkan haknya secara menyeluruh dan efektif (UU No. 8, 2016).

Disabilitas berasal dari kata '*disability*' bukan lawan dari '*ability*'. Lawan kata *disability* adalah *non-disability*, sedangkan lawan kata *ability* adalah *inability*. Jadi, disabilitas adalah orang yang memiliki kemampuan yang sama, namun menggunakan cara yang berbeda untuk melakukan sesuatu (Widinarsih, 2019).

Disabilitas bukanlah kecacatan atau keterbatasan semata, tetapi juga hasil dari hubungan dari keterbatasan dalam fisik ataupun jiwa dengan lingkungannya. Disabilitas bisa dikatakan sebagai fenomena multi dimensi yang terdiri dari keterbatasan dalam melakukan aktivitas fisik, hambatan sosial, disfungsi/keterbatasan fungsional tubuh. Hambatan yang dialami dalam jangka waktu yang cukup lama, akan berpengaruh terhadap interaksi seseorang dengan lingkungannya. Hal itu akan memberikan dampak sehingga penderita mengalami kesulitan untuk berinteraksi karena keterbatasannya (Adu *et al.*, 2018).

2.1.2 Klasifikasi Disabilitas

Menurut (UU No. 8, 2016), klasifikasi disabilitas sebagai berikut:

a. Penyandang disabilitas fisik.

Penyandang disabilitas fisik yaitu disabilitas terhadap fungsi gerakan, seperti, amputasi, lumpuh layuh, kekakuan, paraplegi, akibat stroke dan kusta, dan *cerebral palsy* (CP).

b. Penyandang disabilitas mental.

Penyandang disabilitas mental yaitu disabilitas terhadap fungsi pikir, perilaku, perkembangan, dan emosi, seperti skizofrenia, bipolar, ansietas, gangguan kepribadian, autisme, dan hiperaktif.

c. Penyandang disabilitas intelektual.

Penyandang disabilitas intelektual yaitu disabilitas terhadap fungsi pikir karena tingkat kecerdasan dibawah batas rata-rata, seperti *down syndrom* dan lambat belajar.

d. Penyandang disabilitas sensorik.

Penyandang disabilitas sensorik yaitu disabilitas terhadap fungsi panca indera, seperti tuna netra, tuna rungu, dan tuna wicara.

Menurut kuesioner ODI Lee *et al.* (2017), tingkat disabilitas dapat dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 1. Tingkat Disabilitas Berdasarkan ODI.

Nilai	Tingkat Disabilitas	Keterangan
0-4	Tidak ada disabilitas	Pasien dapat mengatasi sebagian besar aktivitas hidup. Biasanya tidak ada pengobatan yang diindikasikan.
5-14	Ringan	Pasien mengalami lebih banyak rasa sakit dan kesulitan saat duduk, mengangkat dan berdiri.
15-24	Sedang	Nyeri masih menjadi masalah utama pada kelompok ini dan berbagai aktivitas sehari-hari juga terpengaruh.
25-34	Berat	Sakit punggung menimpa seluruh aspek kehidupan pasien.
35-50	Komplit	Pasien-pasien ini hanya bisa terbaring di tempat tidur atau gejalanya lebih buruk dari sebelumnya.

Sumber: (Lee *et al.*, 2017)

2.1.3 Pengukuran Tingkat Disabilitas dengan *Oswestry Disability Index* (ODI)

Selama empat dekade terakhir, ODI telah menjadi indikator utama yang banyak diteliti dan menjadi standar untuk menilai tingkat keparahan kecacatan yang ditimbulkan oleh LBP. ODI adalah kuesioner yang paling umum digunakan untuk menilai keterbatasan fungsi dari tulang belakang. Pengukuran ODI melalui berbagai aspek aktivitas, seperti berpergian, kehidupan sosial, kehidupan seksual, dan aktivitas fisik sehari-hari. Aspek itu digunakan untuk mendefinisikan seberapa parah disabilitas atau keterbatasan yang dialami oleh penderita (Koivunen *et al.*, 2024).

Oswestry Disability Index (ODI) adalah kuesioner yang bisa diisi secara mandiri oleh penderita dan dibagi menjadi 10 bagian yang mencakup berbagai aktivitas kehidupan sehari-hari, 10 bagian lainnya mencakup nyeri dan fungsi dalam sehari-hari (termasuk

intensitas nyeri, kebersihan pribadi, mengangkat, berjalan, duduk, berdiri, tidur, aktivitas seksual, aktivitas sosial, dan bepergian). Setiap bagian akan diberi skor pada skala 0-5, dengan poin terbesar adalah 5 yaitu mewakili disabilitas terbesar. Skor total adalah persentase yang dihitung dari jumlah seluruh jawaban dibagi 50 (jumlah poin maksimum yang mungkin) dan dikalikan 100 sebagai berikut: $\text{Skor total} = (\sum \text{skor item} / 50) \times 100$. Semakin tinggi skornya, berarti semakin tinggi tingkat disabilitas akibat LBP (Koivunen *et al.*, 2024).

Berdasarkan penelitian Lee *et al.* (2017), menunjukkan bahwa ODI memiliki reliabilitas dan validitas yang baik untuk menghitung disabilitas akibat LBP. *Oswestry Disability Index* (ODI) adalah pengukuran ordinal. Untuk menggunakan skor mentah ODI sebagai pengukuran yang valid, maka dibutuhkan asumsi seperti, semua item dari ODI sama-sama berkorelasi dengan konstruk yang diukur (yaitu disabilitas akibat LBP (Amjad *et al.*, 2021).

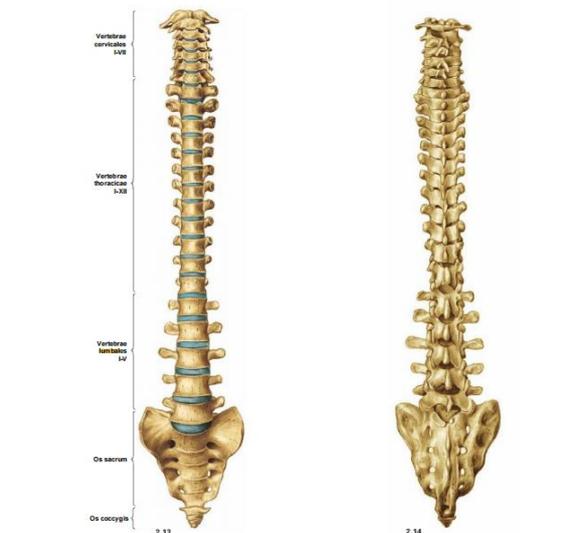
2.2 Low Back Pain (LBP)

2.2.1 Anatomi Kolumna Vertebralis

Tulang belakang terdiri dari 33 ruas, terdiri dari 7 ruas tulang leher (servikal), 12 ruas tulang dada (torakal), 5 ruas tulang pinggul (lumbal), 5 ruas tulang duduk (sakral) dan 4 ruas tulang ekor (koksigeal) (Sunardi *et al.*, 2020). Setiap ruas tulang belakang secara anatomis terdiri dari dua bagian: bagian depan, yang berfungsi sebagai struktur utama badan tulang belakang (*corpus vertebrae*), dan bagian belakang, yang berfungsi untuk memungkinkan pergerakan tulang belakang itu sendiri. Dua persendian di bagian ini bertanggung jawab untuk melindungi dan menstabilkan tulang belakang. Persendian ini didukung oleh adanya ligamen dan otot-otot yang sangat kuat yang akan

menghubungkan tulang belakang dari ruas ke ruas mulai dari servikal sampai koksigeal (Kusmiati & Narendrani, 2016).

Tulang belakang terdiri dari susunan *Os. Vertebrae* yang dihubungkan oleh ligamentum longitudinal anterior dan posterior dan dipisahkan oleh diskus intervertebralis. Medula spinalis akan bercabang menjadi radiks dan saraf perifer di kanalis vertebralis yang terbentuk oleh susunan vertebrae ini (Cahya *et al.*, 2021).



Sumber: (Paulsen & Walschce, 2015).

Gambar 1. Anatomi Vertebralis.

Badan *vertebrae* (*vertebrae body*) adalah bagian anterior yang memberi kekuatan ke kolumna dan menopang berat tubuh. Badan vertebra berbentuk silinder dan lebih masif. Pada badan *vertebrae* terdiri dari tulang vaskular, trabekular (spongiosa dan kanselus) yang dilapisi oleh lapisan tipis eksternal dari *compact bone* (Moore *et al.*, 2018).

Tulang belakang memiliki ukuran dan karakteristik yang berbeda. Setiap 33 ruas tulang belakang memiliki ciri khasnya sendiri yang mengidentifikasi ruas tulang belakang tersebut menjadi bagian dari salah satu dari lima bentuk tulang belakang lainnya. Hal ini seperti pada tulang servikal yang memiliki foramen pada

transversus prosesus. Ruas tulang belakang pada servikal juga memiliki pembeda yang lain, seperti pada ruas servikal ke-7 yang memiliki prosesus spinosus terpanjang, yang membentuk tonjolan di bawah kulit di bagian belakang leher dan terlihat saat leher ditekuk (Moore *et al.*, 2018).

1. Vertebra Servikal.

Vertebra servikal adalah salah satu pembentuk kerangka leher. Vertebra ini adalah vertebra terkecil dari 24 ruas tulang lainnya dan terletak di *vertebrae thorax* dan tulang kranium. Ukuran yang lebih kecil menandakan bahwa beban yang diangkut oleh vertebra servikal lebih sedikit dibandingkan vertebra lainnya. Vertebra servikal memiliki diskus intervertebralis yang lebih kecil, tetapi diskus ini relatif tebal dibandingkan dengan badan vertebra yang dihubungkannya (Moore *et al.*, 2018; Paulsen & Walschce, 2015).

Pada vertebra C3-C7 memiliki ciri khas yaitu, terletak pada foramen vertebra yang besar. Prosesus spinosus vertebra C3-C6 terlihat pendek dan bercabang dua pada orang dengan kulit putih. Pada C7 memiliki vertebra yang menonjol yang ditandai dengan prosesus spinosus yang panjang. Dua ruas vertebra serviks bersifat atipikal. Pada vertebra C1 atau Atlas, tidak memiliki badan maupun prosesus spinosus. Tulang atlas berbentuk cincin dan memiliki massa lateral berpasangan. Prosesus transversal tulang Atlas muncul dari massa lateral ini yang menyebabkan tulang Atlas sebagai vertebra servikal terlebar. Vertebra C2 memiliki dens yang berbentuk seperti gigi yang menonjol ke arah superior dari badannya. Dens ini terletak di anterior dari *spinal cord* dan berfungsi sebagai poros untuk rotasi kepala (Moore *et al.*, 2018; Paulsen & Walschce, 2015).

2. Vertebra Torakalis.

Vertebra torakalis berada dibagian punggung atas dan berfungsi untuk menyediakan perlekatan bagi tulang rusuk. Ciri utama dari vertebra ini adalah faset kosta untuk artikulasi dengan tulang rusuk. Pada tulang T1-T4 memiliki beberapa ciri vertebra servikal, tetapi pada T1 tidak memiliki ciri khas yang mencerminkan vertebra torakalis. Tulang ini memiliki prosesus spinosus yang panjang dan hampir horizontal yang hampir sama menonjol seperti vertebra prominens. T1 juga memiliki faset kosta yang lengkap pada *superior edge* untuk tulang rusuk ke-1 dan demifaset pada tepi inferior yang berkontribusi pada permukaan artikular untuk tulang rusuk ke-2 (Moore *et al.*, 2018; Paulsen & Walschce, 2015).

Pada tulang T5-T6 menunjukkan ciri khas vertebra torakalis. Pada tulang ini memiliki prosesus artikularis yang memanjang secara vertikal dengan faset artikular berpasangan yang berorientasi hampir koronal yang membentuk lengkung yang berpusat di diskus intervertebralis. Lengkung yang terbentuk ini memungkinkan rotasi dan beberapa fleksi lateral kolom vertebra (Moore *et al.*, 2018; Paulsen & Walschce, 2015).

Pada tulang T9-T12 memiliki ciri khas dari vertebra lumbal (misalnya, terletak pada tuberkel yang menyerupai prosesus aksesorius). Tulang T12 mengalami sebagian besar transisi karakteristik vertebra dari toraks ke daerah lumbal. Umumnya, separuh bagian atas T12 memiliki ciri dari vertebra torakalis, namun pada separuh bawahnya memiliki ciri dari vertebra lumbal. Tulang T12 tidak memiliki faset kosta dan memiliki prosesus artikularis yang hanya memungkinkan fleksi dan ekstensi. Oleh karena itu, tulang T12 menjadi tulang yang

paling sering patah karena mengalami tekanan transisi yang kuat (Moore *et al.*, 2018; Paulsen & Walschce, 2015).

3. Vertebra Lumbal.

Vertebra lumbal (L1-L5) adalah tulang terbesar dan terkuat dari tulang yang tidak menyatu di kolum *vertebrae* karena beban yang ditopang oleh tulang belakang akan meningkat di ujung bawah tulang belakang. Vertebra lumbal terletak di punggung bawah antara torakalis dan sakral. Vertebra lumbal memiliki ukuran terbesar dibandingkan tulang belakang lainnya, memiliki satu foramina, memiliki prosesus spinosus yang pendek dan tajam, memiliki prosesus transversus yang besar dan tajam, dan memiliki ukuran yang paling besar pada diskus intervertebralis (Tortorra & Derrickson, 2017).

Pada vertebra lumbal memiliki vertebra foramen yang berbentuk triangular, lebih besar daripada vertebra torakalis dan lebih kecil daripada vertebra servikal. Vertebra lumbal memiliki prosesus transversus yang panjang dan tipis. Vertebra ini juga memiliki prosesus spinosus yang pendek dan kokoh. Tulang L5 adalah tulang terbesar dalam vertebra lumbal. Tulang ini menopang beban dari tubuh bagian atas. Tulang L5 lebih tinggi di bagian anterior, oleh karena itu tulang ini bertanggung jawab atas sudut lumbosakral antara sumbu panjang daerah lumbar tulang belakang dan vertebra sakral (Moore *et al.*, 2018; Paulsen & Walschce, 2015).

4. Vertebra Sakral.

Vertebra sakral adalah vertebra yang berbentuk seperti baji, biasanya terdiri dari lima ruas yang menyatu pada orang dewasa. Vertebra ini terletak di antara *hip bones*, membentuk atap dan dinding posterosuperior dari separuh posterior rongga

panggul. Bentuk segitiga vertebrae sakral dihasilkan dari penurunan yang cepat pada ukuran massa lateral inferior dari ruas vertebra sakral selama perkembangan. Separuh inferior vertebra ini tidak menahan beban, oleh karena itu massa vertebra akan berkurang secara signifikan. Vertebra ini berkontribusi dalam memberi kekuatan dan stabilitas pada panggul, serta menyalurkan berat badan ke korset panggul, cincin tulang yang dibentuk oleh tulang pinggul dan sakral, tempat tungkai bawah melekat (Moore *et al.*, 2018; Paulsen & Walschce, 2015).

Kanalis sakral adalah kelanjutan dari kanal vertebra di vertebra sakral. Tulang ini berisi kumpulan akar dari saraf vertebra yang muncul di bagian inferior vertebra L1, yang disebut sebagai kauda ekuina. Vertebra sakral menyokong kolom vertebra dan membentuk bagian posterior dari tulang pelvis. Vertebra sakral memiliki permukaan dorsal yang kasar, cembung, dan ditandai oleh lima tonjolan longitudinal yang menonjol. Pada vertebra sakral ke-5 tidak memiliki prosesus spinosus. Ciri-ciri klinis yang penting dari permukaan dorsal sakral adalah hiatus sakral yang berbentuk U terbalik. Hiatus sakral ini terjadi karena tidak adanya lamina dan prosesus spinosus S5. Pada bagian atas permukaan lateral sakral tampak seperti *auricle* atau telinga luar, karena bentuknya, maka disebut permukaan aurikular (Moore *et al.*, 2018; Paulsen & Walschce, 2015).

5. Vertebra Koksigeal.

Vertebra koksigeal atau *tailbone* adalah tulang berbentuk segitiga kecil yang prosesnya terbentuk dari penyatuan keempat rudimenter vertebra koksigeal. Vertebra koksigeal adalah sisa kerangka eminentia kaudal seperti ekor embrionik yang ada pada embrio manusia sejak akhir minggu ke-4 hingga

awal minggu ke-8. Vertebra koksigeal memiliki permukaan pelvis yang cekung dan relatif halus, serta permukaan posterior memiliki proses artikularis rudimenter. Pada vertebra koksigeal ke-1 adalah rudimenter terbesar dan terluas dari semua rudimenter vertebra koksigeal. Tiga ruas vertebra koksigeal terakhir sering menjadi satu selama usia paruh baya, membentuk seperti paruh/*coccyx* (Moore *et al.*, 2018; Paulsen & Walschce, 2015).

Seiring bertambahnya usia, vertebra koksigeal ke-1 akan menyatu dengan sakral dan ruas tulang belakang vertebra koksigeal yang tersisa akan menyatu membentuk satu tulang tunggal. Vertebra koksigeal tidak berkontribusi dalam menyokong berat tubuh saat berdiri, namun berkontribusi saat duduk yang akan terlihat menekuk ke arah anterior dan menunjukkan bahwa vertebra ini menerima beban (Moore *et al.*, 2018; Paulsen & Walschce, 2015).

Periodosteum, dura, annulus fibrosus, vena dan arteri epidural, dan ligamentum longitudinalis adalah struktur yang peka terhadap rangsangan nyeri. Struktur inilah yang dapat menyebabkan nyeri di punggung bawah ke pusat nyeri yang lebih tinggi di saraf pusat. Untuk menstabilkan sendi vertebrae, pertumbuhan tulang mengkompensasi beban biomekanik yang lebih besar ini yang berujung menyebabkan hipertrofi facet dan *overgrowth* dari *endplate vertebrae*. Hal ini berdampak pada pengurangan diameter anteroposterior *canal* dan patensi foramina dengan kompresi neural (Cahya *et al.*, 2021).

Setiap cakram memiliki diskus intervertebralis yang menghubungkan *corpus vertebrae* di atas dengan di bawahnya. Diskus intervertebralis memiliki tiga komponen utama, yaitu

nukleus pulposus, anulus fibrosus, dan *end-plate*. Bagian luar cakram yang berbentuk cincin dan yang lebih padat disebut *anulus fibrosus*, dan inti yang lebih lunak disebut *nucleus pulposus*. Nukleus memiliki karakter seperti gel dengan fibril kolagen yang tersuspensi dalam air dan berbagai mukopolisakarida yang memberikan viskositas dan respons elastis (McGill, 2016).

Vertebra memperoleh bentuk keseimbangannya saat diskus intervertebralis menghasilkan gaya merenggangkan dan jaringan ikat menghasilkan gaya memendekkan. Setiap gaya dari luar yang mengubah bentuk tulang belakang dari bentuk keseimbangannya akan menyebabkan gangguan pada tulang tersebut (Sunardi *et al.*, 2022).

2.2.2 Definisi dan Etiologi

World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa LBP merupakan masalah kesehatan yang paling umum di masyarakat. Sekitar 70-80% penduduk negara maju mengalami LBP, 15-45% dari populasi tersebut adalah penderita dan 1:20 dirawat untuk serangan akut. Rata-rata usia yang mengalami hal itu adalah usia 35-55 tahun (Simanjuntak *et al.*, 2020).

Low back pain (LBP) biasanya ditangani di layanan kesehatan primer. Dalam skala global, LBP lebih sering ditemukan pada wanita dan individu berusia antara 40-80 tahun. Dari 11-12 % populasi ini akan mengalami salah satu jenis disabilitas. Nyeri atau kekakuan di area antara tepi kosta dan lipatan gluteal inferior dikenal sebagai LBP. Nyeri ini juga dapat menyebar ke ekstremitas bawah. Selain itu, LBP dapat diklasifikasikan menjadi akut atau kronis untuk prognostik dan pengobatan. LBP akut disebut jika gejalanya muncul kurang dari 6 minggu, sedangkan LBP subakut

dan kronis disebut jika gejalanya berlangsung antara 6-12 minggu dan lebih dari 12 minggu (Albazli *et al.*, 2021).

Low back pain (LBP) disebabkan oleh berbagai faktor dan kondisi patologis yang kadang-kadang sulit untuk didiagnosis. LBP diklasifikasikan berdasarkan waktu penyebab nyeri, seperti terasa menusuk, nyeri mendalam, terus-menerus, atau mendadak. Nyeri kronis biasanya tidak hilang, tidak mereda dan terjadi dalam waktu yang lama. Nyeri kadang terjadi untuk beberapa hari, tetapi dapat memerlukan waktu selama satu sampai beberapa minggu. Nyeri dapat timbul jika melakukan aktivitas fisik yang sederhana (Rizki & Saftarina, 2015). Nyeri ini dapat berupa nyeri lokal, nyeri radikuler, ataupun keduanya. Nyeri ini terasa diantara sudut iga terbawah sampai lipat bokong bawah yaitu di daerah lumbal atau lumbo-sakral. Nyeri juga bisa menjalar ke ekstremitas (Andini, 2015).

Etiologi pada dewasa dan anak-anak memiliki sedikit perbedaan. Etiologinya berbeda-beda, tetapi paling umum dicetuskan oleh faktor mekanis atau non-spesifik. Gangguan peradangan, keganasan, kehamilan, trauma, osteoporosis, kompresi akar saraf, radikulopati, pleksopati, penyakit cakram degeneratif, herniasi cakram, stenosis tulang belakang, disfungsi sendi sakroiliaka, cedera sendi facet, dan infeksi merupakan bagian dari perbedaan tersebut (Patrick *et al.*, 2014).

Menurut Albazli *et al.* (2021), etiologi LBP bisa dibagi menjadi 5, yaitu:

1. Mekanis.

Biasanya, hal ini disebabkan oleh cedera pada tulang belakang, diskus intervertebralis, atau jaringan lunak. Fraktur seperti *spondylolisthesis* yang bersifat akut dan kronis sering juga

menjadi etiologi dari penyakit ini. Ketegangan pada otot kuadratus lumborum atau otot paraspinal juga pencetus terjadinya LBP. Terkadang ada beberapa ibu hamil yang mengeluhkan gejala LBP setelah mengalami kehamilan.

2. Degeneratif.

Osteoarthritis tulang belakang meliputi stenosis tulang belakang, osteoarthritis sendi sakroiliaka, osteoarthritis sendi facet, dan penyakit cakram degeneratif. Selain itu, fraktur kompresi yang disebabkan oleh osteoporosis juga merupakan penyakit degeneratif.

3. Peradangan.

Hal ini terutama disebabkan oleh *spondyloarthropathies* inflamasi (seronegatif) seperti *ankylosing spondylitis*. Sakroiliitis paling sering menjadi faktor yang menyebabkan proses peradangan akut.

4. Onkologis.

Hal ini dapat terjadi karena kompresi saraf akibat lesi yang menempati ruang di dekatnya, kanker sumsum tulang, atau lesi litik pada tulang belakang. Seringkali muncul sebagai fraktur yang bersifat patologis.

5. Infeksi Menular.

Infeksi tulang belakang, cakram, abses epidural, atau abses otot/jaringan lunak.

2.2.3 Manifestasi Klinis

Nyeri seperti ditekan dan serangan nyeri adalah gejala umum yang dikeluhkan pasien. Nyeri ini sering disertai dengan nyeri pada salah satu atau kedua tungkai yang berkaitan dengan masalah neurologis

pada ekstremitas inferior. Nyeri radikular dan radikulopati adalah gejala neurologis yang terkait dengan nyeri punggung bawah. Nyeri ini merupakan nyeri yang timbul apabila terdapat keikutsertaan radiks, yang banyak disebut sebagai *sciatica*. Temuan klinis seperti riwayat nyeri kaki dermatomal, nyeri kaki yang lebih berat dibandingkan dengan nyeri punggung, dan perburukan nyeri kaki saat batuk, mengejan, atau bersin adalah diagnosis untuk *sciatica* (Verhagen *et al.*, 2016).

Namun, kelemahan, penurunan sensasi sensorik, atau penurunan motorik yang terkait dengan radiks atau kombinasi dari keduanya adalah tanda radikulopati. Kondisi ini juga dapat menyebabkan nyeri radikular. Dibandingkan dengan penderita yang hanya mengeluh LBP, penderita dengan gejala ini dilaporkan lebih terdampak dan mengalami hasil yang lebih buruk. *Red flags* adalah tanda yang harus diwaspadai pada pasien dengan nyeri punggung bawah, jika ditemukan pasien harus segera dirujuk ke fasilitas terapi (Cahya *et al.*, 2021).

Menurut Verhagen *et al.* (2016) karakteristik *red flag* pada dewasa:

1. Keganasan.

Adanya riwayat seperti kanker/karsinoma dalam 15 tahun terakhir menjadi tanda bahaya yang harus dicurigai. Mayoritas keganasan tulang belakang disebabkan oleh metastasis tumor lain di tubuh, terutama dari payudara, paru-paru atau kanker prostat.

2. Infeksi.

Riwayat pasien yang menggunakan obat-obatan intravena, melakukan imunosupresi terapi, riwayat operasi tulang belakang lumbal sebelumnya. AIDS juga menjadi faktor infeksi yang harus dicurigai.

3. Fraktur.

Fraktur kompresi vertebra terjadi pada hampir 25% dari seluruh wanita pascamenopause dan prevalensi fraktur kompresi meningkat secara linier seiring dengan usia lanjut, hingga 40% pada wanita berusia 80 tahun.

4. Neurologis.

Kehilangan motorik/sensorik yang progresif, retensi atau inkontinensia urin baru, inkontinensia tinja baru bisa menjadi tanda atau gejala yang perlu diobservasi.

2.2.4 Patofisiologi

Beberapa peneliti menyebutkan bahwa orang yang berusia di atas 60 tahun hanya mampu menoleransi beban sebesar dua pertiga dari beban yang dimiliki oleh orang yang berusia 20 tahun. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kompresi lumbal yang parah menjadi salah satu akibat LBP. Terlalu banyak pengulangan gerakan diindikasikan sebagai mekanisme potensial yang menyebabkan cedera atau nyeri. Cedera tulang belakang akan menyebabkan kerusakan jaringan yang menjadi faktor utama perubahan pada biomekanik sendi. Kerusakan jaringan secara langsung memengaruhi respons *nociceptor* terhadap rangsangan lebih lanjut, dalam jangka waktu yang lebih lama, keduanya akan meningkatkan besarnya respons, sensitivitas terhadap rangsangan, dan ukuran wilayah yang dilayani oleh aferen yang sama (McGill, 2016).

Nosiseptor adalah neuron sensorik perifer tertentu yang bertanggung jawab untuk memediasi nyeri dengan mentransduksi rangsangan kulit yang berpotensi berbahaya menjadi sinyal listrik yang dikirim ke pusat otak yang lebih tinggi. Nosiseptor

merupakan akson yang bercabang dua, yaitu cabang perifer menginervasi kulit dan cabang sentral bersinaps pada neuron tingkat kedua di tanduk dorsal sumsum tulang belakang. Neuron tingkat kedua memproyeksikan ke *mesencephalon* dan *thalamus*, yang pada gilirannya terhubung ke korteks somatosensori dan *anterior cingulate* untuk memandu fitur nyeri sensorik-diskriminatif dan afektif-kognitif. Sensitivitas perifer dan sentral dapat terjadi jika stimulus berbahaya tetap ada. Hal ini dapat mengubah nyeri dari akut menjadi kronis (Allegrì *et al.*, 2016; McGill, 2016).

Peningkatan eksitabilitas neuron dalam sistem saraf pusat merupakan tanda sensitisasi sentral yang menyebabkan respons yang tidak biasa terhadap masukan normal. Sejumlah gangguan nyeri kronis, termasuk gangguan temporomandibular, LBP, osteoarthritis, *fibromyalgia*, sakit kepala, dan *epikondylalgia* lateral menyebabkan sensasi sentral. Kronifikasi nyeri punggung bawah dipengaruhi oleh sensasi perifer dan sentral. Faktanya, bahkan sedikit perubahan pada postur tubuh dapat dengan mudah menyebabkan peradangan pada ligamen, otot, dan sendi selama waktu yang lama, yang mengganggu stabilitas kolom punggung bawah dan menyebabkan kejang dan ketegangan otot (Allegrì *et al.*, 2016).

Keluhan LBP sering terjadi pada tulang belakang di area lumbal yang berfungsi sebagai penopang berat badan tubuh bagian atas yang biasanya dipakai saat mengangkat atau membawa benda. Penggunaan terus menerus bagian lumbal menjadi faktor risiko dari LBP. Adanya tekanan yang signifikan pada bagian lumbal dan spasme otot paraspinal dapat mempersulit mobilitas lumbal. Akibatnya, mobilitas menjadi terbatas menyebabkan kemampuan fungsional terganggu (Afifah & Pristianto, 2022).

2.2.5 Faktor Risiko

Faktor risiko yang paling umum yang menyebabkan LBP adalah usia yang bertambah, kurangnya olahraga, dan kondisi kesehatan yang buruk. Faktor fisik, seperti posisi duduk yang salah, posisi tidur yang salah, dan berdiri untuk waktu yang lama, juga dapat menyebabkan LBP (Abdu *et al.*, 2022).

Beberapa faktor risiko penting yang terkait dengan gangguan LBP adalah usia di atas 35 tahun, merokok, masa kerja antara 5 dan 10 tahun, posisi kerja, kegemukan, dan riwayat LBP. Faktor karakteristik individu seperti IMT, tinggi badan, masa kerja, posisi kerja, dan beban yang diangkat (Syuhada *et al.*, 2018). Pekerjaan yang memerlukan pengerahan kekuatan atau pengulangan gerakan yang berlebihan dapat menyebabkan cedera otot dan saraf. Posisi yang canggung atau tidak mendukung sehingga mengakibatkan peregangan yang berlebihan, posisi statis di mana pekerja harus diam atau tidak bergerak dalam jangka waktu yang lama, gerakan seperti membungkuk dan memutar menjadi pencetus dari LBP (Patrianingrum *et al.*, 2015).

Menurut penelitian Andini (2015), wanita lebih sering mengalami LBP daripada laki-laki. Hal ini terjadi karena otot wanita tidak sekuat otot pria. Pada wanita, keluhan tersebut sering terjadi ketika wanita mengalami siklus menstruasi. Selain itu, proses menopause, yang disebabkan oleh penurunan hormon estrogen juga dapat menyebabkan nyeri punggung karena penurunan kepadatan tulang. Tingkat risiko mengalami keluhan otot rangka dipengaruhi juga oleh jenis kelamin dan obesitas. Karena berat badan yang berlebihan, tulang belakang lebih rentan terhadap kerusakan.

2.2.6 Pemeriksaan pada *Low Back Pain* (LBP)

Menurut Jensen (2004), pemeriksaan pada kasus LBP meliputi pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang. Pemeriksaan ini dilakukan untuk menunjang penegakkan diagnosis bagi penderita. Saat melakukan pemeriksaan fisik, harus memenuhi beberapa syarat tertentu seperti, adanya peralatan yang membantu untuk melakukan pemeriksaan dan memastikan kenyamanan penderita.

Pemeriksaan fisik pada LBP, meliputi:

1. Inspeksi/*look*.

Pemeriksaan ini untuk mengamati penderita melalui sisi depan, belakang, dan samping, untuk mengetahui bentuk postur tubuh, lengkungan tulang belakang atau massa otot.

2. Pergerakan/*movement*.

Pemeriksaan ini untuk mendeteksi keterbatasan gerakan kasar, dan nyeri saat melakukan gerakan. Saat melakukan gerakan, hal-hal yang harus diamati adalah gangguan ritme gerakan. Pemeriksaan ini mengarahkan penderita untuk fleksi, ekstensi, melakukan gerakan memutar atau memiringkan badan lalu amati apakah penderita merasakan nyeri. Untuk memastikan letak nyeri, pemeriksa bisa memberi rangsangan atau sentuhan perlahan pada area yang dikeluhkan oleh penderita.

3. Palpasi.

Pemeriksaan ini meminta pasien untuk berbaring tengkurap dengan menambah bantal yang diletakkan di bawah perut sehingga pasien merasa lebih nyaman. Palpasi halus pertama-tama dilakukan dengan tujuan untuk mengukur derajat, lokasi kejang otot, dan perubahan tekstur kulit. Pemeriksaan ini juga dilakukan pada setiap prosesus spinosus dan dilanjutkan secara unilateral pada tiap sisi.

Menurut Delitto *et al.* (2012) Pemeriksaan penunjang dapat dilakukan untuk membantu penegakkan diagnosis dari LBP. Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan, meliputi:

1. Pencitraan Diagnostik (*Imaging Diagnostic*).

Pencitraan diagnostik menjadi pemeriksaan yang dilakukan selama lebih dari 20 tahun. Pemeriksaan ini akan menemukan beberapa faktor risiko penyebab terjadinya LBP, seperti degenerasi diskus, artropati faset, dan herniasi diskus. Pencitraan diagnostik meliputi pemeriksaan MRI (*magnetic resonance imaging*) dan CT-scan (*computerized tomography*). MRI sangat sensitif dalam menemukan perubahan degeneratif pada tulang belakang, maka dari itu MRI menjadi *gold standart* dalam mendiagnosis berbagai kondisi yang berkaitan dengan LBP. Pada pasien yang tidak dapat dilakukan MRI, CT dengan atau tanpa mielografi dapat dianggap sebagai sebagai alat pencitraan diagnostik alternatif meskipun kurang sensitif dibandingkan MRI (Rao *et al.*, 2018; Delitto *et al.*, 2012).

2. Elektrodiagnostik.

Elektrodiagnostik meliputi elektromiografi dan studi konduksi saraf (*nerve conduction studies*) adalah uji elektrodiagnostik utama yang digunakan dalam evaluasi pasien dengan nyeri radikular dan stenosis vertebra lumbal. Uji ini secara umum berguna untuk menyingkirkan kemungkinan gangguan saraf perifer lainnya, seperti mononeuropati. Uji ini juga membantu memperjelas saraf yang terlibat, menentukan jenis disfungsi akar saraf, dan memberi informasi mengenai tingkat kronisitas dan keparahan dari akar saraf. Uji elektrodiagnostik sensitif dengan waktu, sehingga tidak dapat mendeteksi kelainan akar saraf lebih dari 3 minggu (Hooten *et al.*, 2015).

3. Pemeriksaan Laboratorium.

Pemeriksaan laboratorium dilakukan untuk melihat adanya kemungkinan malignansi/keganasan dan juga infeksi. Pada kasus infeksi atau keganasan, biasanya ditemukan peningkatan CRP atau LED (Cahya *et al.*, 2021).

2.2.7 Tatalaksana Farmakologi dan Non Farmakologi

Menurut Chiodo *et al.* (2020) pengobatan LBP meliputi nyeri akut atau kronis, yaitu:

1. Edukasi pasien dan manajemen diri.

Edukasi penderita berupa progresivitas penyakit dan durasi gejala, serta mendiskusikan cara melakukan perawatan mandiri. Memberikan edukasi kepada penderita yang tepat akan mengurangi rasa takut, meningkatkan sikap positif, dan dapat memengaruhi *output* di masa depan. Promosi manajemen diri adalah salah satu tujuan mengedukasi dan menyampaikan pesan kepada pasien. Sebagai proses aktif, manajemen diri LBP memerlukan olahraga, bimbingan dan nasihat klinis. Dari sudut pandang tenaga kesehatan, manajemen mandiri bukan hanya memberikan informasi, tetapi juga mengajarkan pasien keterampilan untuk mengelola kondisi kesehatannya sendiri (O'Hagan *et al.*, 2023).

2. Modalitas fisik.

Bukti kuat menunjukkan bahwa istirahat di tempat tidur bukanlah pilihan pengobatan yang efektif untuk LBP akut. Setelah mempertimbangkan jenis pekerjaan pasien dan tingkat keparahan nyeri mereka, dalam situasi tertentu, pasien memerlukan pembatasan aktivitas fisik tertentu. Jenis perawatan olahraga yang memenuhi syarat termasuk penguatan otot, peregangan, latihan fleksibilitas dan mobilitas, latihan aerobik, restorasi fungsional, terapi *McKenzie*, dan yoga. Perawatan

olahraga juga mencakup jenis olahraga kombinasi, seperti panjat tebing dan *Tai Chi* (Hayden *et al.*, 2021). Modalitas fisik juga bisa dilakukan dengan edukasi mengenai latihan terapeutik yang mencakup lingkup terapi fisik, seperti program akuatik, latihan fleksibilitas yang berfungsi untuk peregangan dan pemanjangan otot, latihan kekuatan tenaga pada bagian kepala, anggota badan, dan panggul (George *et al.*, 2021).

3. Pengobatan.

Resep analgesik, seperti obat anti inflamasi nonsteroid (NSAID), pelemas otot, dan opioid, adalah pilihan pengobatan utama untuk LBP tanpa memandang usia. Opioid diberikan untuk intensitas nyeri yang lebih tinggi yang tidak dapat diatasi dengan obat nyeri tingkat rendah, sekitar 40% - 45% orang dewasa lanjut usia yang menderita LBP menerima opioid (Musich *et al.*, 2019).

Pengobatan LBP akut dengan NSAID harus mempertimbangkan risiko pada gastrointestinal. Pada penderita dengan risiko GI, inhibitor selektif COX-2 mungkin memiliki risiko yang relatif lebih rendah. Hanya sedikit penelitian yang membahas manfaat sediaan topikal (misalnya lidokain, capsaicin) pada LBP akut. Analgesik opioid umumnya tidak diindikasikan untuk LBP akut, karena minim akan manfaat dan potensi bahaya yang lebih besar dibanding manfaatnya. Penggunaan asetaminofen pada LBP menunjukkan tidak ada manfaat, sehingga pertimbangan akan efek samping akan lebih mendominasi (Almoallim dan Cheikh, 2021).

4. Injeksi.

Sedikit bukti yang mendukung penggunaan jenis suntikan untuk LBP akut nonspesifik. Suntikan steroid epidural dapat

memberikan bantuan jangka pendek untuk nyeri yang menjalar akibat herniasi diskus atau stenosis tulang belakang. Namun, hasil jangka panjangnya masih belum jelas. Penggunaan suntikan toksin botulinum dalam penatalaksanaan LBP akut tidak menunjukkan keuntungan, tetapi menjadi peningkatan biaya.

5. Operasi.

Pasien dengan defisit neurologis progresif atau sindrom kauda equina memerlukan evaluasi bedah segera karena seiring berjalannya waktu, masalah saraf ini mungkin tidak dapat diperbaiki. Pasien dengan nyeri menjalar ke bawah lutut, temuan neurologis positif, dan herniasi diskus pada pemeriksaan pencitraan mempunyai gejala yang lebih cepat hilang dengan pembedahan dibandingkan dengan pengobatan konservatif. Untuk herniasi diskus, pengobatan bedah memperpendek jangka waktu kecacatan dibandingkan pengobatan konservatif, meskipun hasil jangka panjangnya serupa untuk kedua pendekatan (Zhang *et al.*, 2021).

Salah satu prosedur bedah yang kerap digunakan untuk masalah tulang belakang bagian bawah adalah *Transforaminal Lumbar Interbody Fusion* (TLIF). Kriteria inklusi pada prosedur ini meliputi, pasien berusia di atas 18 tahun, pasien yang didiagnosis menderita spondilolistesis degeneratif atau *isthmic* (*Meyerding Grade I/II*) dengan atau tanpa akibat stenosis pada satu tingkat punggung, pasien yang didiagnosis menderita ketidakstabilan lumbal segmen tunggal, pasien yang pernah mengalami masalah saraf (termasuk LBP dan gejala pada ekstremitas), pasien dengan gejala tidak membaik setelah 6 bulan atau lebih setelah melakukan terapi konservatif.

Kriteria eksklusi pada prosedur ini meliputi, pasien yang tidak bisa menoleransi operasi karena penyakit sistemik yang serius, pasien yang pernah menjalani operasi fusi lumbal sebelumnya atau memerlukan perawatan lebih dari satu tingkat, pasien yang memiliki penyakit jiwa, pasien yang mengalami trauma, *arachnoiditis*, infeksi aktif (lokal atau sistemik) atau metastasis tulang belakang (Zhang *et al.*, 2021).

2.3 Indeks Massa Tubuh

2.3.1 Definisi

Indeks massa tubuh (IMT) adalah salah satu penyebab gangguan muskuloskeletal pada seseorang. Kelebihan berat badan atau obesitas dinyatakan sebagai salah satu pemicu adanya beberapa gejala dari gangguan muskuloskeletal (Andini, 2015). IMT adalah ukuran yang menggunakan berat badan dalam kilogram (kg) dibagi dengan tinggi badan dalam meter kuadrat (m²). IMT adalah salah satu cara pengukuran kelebihan berat badan dan obesitas yang paling umum digunakan dalam praktik klinis dan telah digunakan dari waktu ke waktu (Khangura & Severn, 2022).

Indeks Massa Tubuh (IMT) dapat diartikan sebagai salah satu teknik yang menggunakan tinggi dan berat badan untuk mengkategorikan dalam kategori berat badan kurang, normal, berlebih, hingga obesitas. Pengukuran IMT penting dalam menentukan potensi penyakit dan masalah yang akan timbul di masa yang akan datang. Komponen dari IMT terdiri dari tinggi badan dan berat badan. IMT juga telah banyak digunakan sebagai variabel penelitian dalam penentuan berbagai kebijakan kesehatan masyarakat (Zierle, 2023).

2.3.2 Klasifikasi IMT

Menurut WHO, klasifikasi IMT dapat dikategorikan sebagai berikut.

Tabel 2. Klasifikasi IMT menurut WHO.

Kategori	IMT
Sangat Kurus	<16,5kg/m ²
Berat Badan Kurang	<18,5 kg/m ²
Berat badan normal	18,5-24,9 kg/m ²
Kegemukan	25-29,9 kg/m ²
Obesitas	>30 kg/m ²
Obesitas kelas I	30-34,9 kg/m ²
Obesitas kelas II	35-39,9 kg/m ²
Obesitas kelas III (obesitas berat, ekstrem, atau masif)	>40 kg/m ²

Sumber: (Weir & Jan, 2023).

Menurut Kemenkes, Klasifikasi IMT untuk Indonesia sebagai berikut:

Tabel 3. Klasifikasi IMT menurut Kemenkes.

Kategori	IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat <17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan 17,0-18,4
Normal	18,5-24,0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat ringan 25,1-27,0
	Kelebihan berat badan tingkat berat >27,0

Sumber: (Kemenkes, 2019)

2.3.3 Faktor yang Memengaruhi IMT

a. Usia.

Kebutuhan gizi akan berbeda pada tiap kelompok usia. Hal ini dipengaruhi oleh faktor fisiologis tubuh dan faktor lingkungan. Pada tahap pertumbuhan dan perkembangan, akan membutuhkan gizi yang lebih dibandingkan dengan kelompok usia lanjut. Seiring bertambahnya usia, akan semakin menurun kebutuhan gizinya (Wityadarda *et al*, 2023).

b. Jenis Kelamin.

Prevalensi obesitas cenderung terjadi pada perempuan dibanding laki-laki disebabkan oleh metabolisme wanita lebih lambat pada

laki-laki. Wanita memiliki *Basal Metabolic Rate* 10% yang lebih rendah dibandingkan laki-laki. Oleh karena itu, asupan makanan pada wanita cenderung diubah menjadi lemak, sedangkan pria lebih banyak mengubah makanan menjadi otot dan cadangan energi siap pakai (Lubis *et al*, 2020).

c. Etnis.

Kelompok Asia-Pasifik memiliki lemak tubuh lebih tinggi dengan IMT yang sama dengan etnis orang Eropa. Etnis dapat berpengaruh pada distribusi lemak tubuh dan risiko berbagai penyakit. Orang Asia memiliki lemak tubuh yang lebih tinggi dalam persen pada IMT yang sama dibandingkan orang Kaukasia (Wityadarda *et al*, 2023).

d. Aktivitas Fisik.

Jika aktivitas fisik kurang, maka energi dalam tubuh tidak digunakan, sehingga sebagian besar energi tersebut akan disimpan dalam bentuk lemak tubuh. Semakin banyak melakukan aktivitas fisik, maka semakin banyak juga kalori yang terbakar, sehingga risiko menjadi obesitas akan berkurang (Kuswandi & Rahayu, 2022).

2.4 Aktivitas Fisik

2.4.1 Definisi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah gerakan tubuh yang disebabkan oleh kontraksi otot dan rangka yang menyebabkan tubuh mengonsumsi lebih banyak kalori atau menghabiskan lebih banyak energi daripada yang dibutuhkannya saat istirahat (Wicaksono & Handoko, 2020). Aktivitas fisik juga merupakan gerakan tubuh yang dilakukan oleh otot rangka dan membutuhkan energi. Contoh aktivitas fisik yang kerap dilakukan adalah bekerja, bermain, melakukan pekerjaan rumah tangga, dan berekreasi (WHO, 2017).

Aktivitas fisik berbeda dengan olahraga, karena olahraga adalah kegiatan fisik yang direncanakan, terstruktur, berulang dan bertujuan mempertahankan kebugaran tubuh untuk mencapai kesehatan yang maksimal (Kusumo, 2021).

Proses bertambahnya usia akan berdampak terhadap keterbatasan untuk melakukan berbagai aktivitas. Hal ini berarti memengaruhi kemandirian sehingga membutuhkan atau bergantung pada orang lain untuk melakukan sesuatu. Keterbatasan ini akan berdampak pada penurunan tingkat kesehatan (Ariyanto *et al.*, 2020).

2.4.2 Klasifikasi Aktivitas Fisik

Menurut (Wicaksono & Handoko, 2020), klasifikasi aktivitas fisik berdasarkan intensitasnya sebagai berikut:

1. Intensitas ringan.

Yaitu aktivitas fisik yang dilakukan kurang dari 3 METs, seperti berjalan kaki, mencuci piring, menyetrika, memasak, memainkan alat musik, dan memancing.

2. Intensitas sedang.

Yaitu aktivitas fisik yang dilakukan antara 3-5,9 METs, seperti menyapu, mencuci mobil, berjalan cepat, kegiatan pertukangan, dan beberapa jenis olahraga (badminton, basket, tenis meja).

3. Intensitas berat.

Yaitu aktivitas fisik yang dilakukan di atas 6 METs, seperti berjalan cepat menanjak, berlari, mengangkat beban berat, berenang, dan bermain sepak bola.

Menurut (Kusumo, 2021), klasifikasi aktivitas fisik sebagai berikut:

1. Aktivitas Fisik Berat.

Aktivitas fisik berat yaitu aktivitas yang dilakukan dengan energi yang dikeluarkan sebesar >7 kcal/menit. Saat beraktivitas, tubuh akan mengeluarkan banyak keringat, denyut jantung dan frekuensi nafas akan meningkat hingga terengah-engah. Contoh aktivitas fisik berat adalah berjalan dengan cepat (kecepatan lebih dari 5km/jam), berjalan mendaki bukit, berjalan dengan membawa beban di punggung, naik gunung, dan berlari.

2. Aktivitas Fisik Sedang.

Aktivitas fisik sedang yaitu aktivitas yang dilakukan dengan energi yang dikeluarkan sebesar 3,5-7kcal/menit. Saat beraktivitas, tubuh akan sedikit berkeringat, denyut jantung dan frekuensi nafas menjadi lebih cepat. Contoh aktivitas fisik sedang adalah berjalan cepat (kecepatan 5km/jam) pada permukaan rata, memindahkan perabotan ringan, berkebun dan mencuci mobil.

3. Aktivitas Fisik Ringan.

Aktivitas fisik ringan yaitu aktivitas fisik yang dilakukan hanya memerlukan sedikit energi dan tidak menyebabkan perubahan dalam pernapasan. Contoh aktivitas fisik ringan adalah berjalan santai di rumah, membaca, bermain *game*, duduk bekerja di depan komputer, dan menjahit.

2.4.3 Faktor yang Memengaruhi Aktivitas Fisik

Menurut (Wicaksono, 2020), faktor-faktor yang memengaruhi aktivitas fisik sebagai berikut:

1. Lingkungan Makro.

Lingkungan makro adalah faktor yang memengaruhi aktivitas fisik melalui aspek sosial ekonomi. Aspek sosial ekonomi menjadi faktor penentu dalam melakukan aktivitas fisik. Aktivitas fisik akan lebih mudah dilakukan dalam aspek sosial ekonomi yang tinggi. Hal ini akan mempermudah bagi aspek sosial ekonomi yang tinggi karena akan memberikan waktu yang lebih untuk melakukan aktivitas fisik.

2. Lingkungan Mikro.

Lingkungan mikro adalah faktor yang memengaruhi aktivitas fisik melalui dukungan sekitar. Aktivitas fisik akan lebih mudah dilakukan dengan dukungan sekitar. Dukungan ini akan menjadi hal positif, sehingga akan menjadi motivasi untuk melakukan aktivitas fisik.

3. Faktor Individu.

Faktor individu adalah faktor yang memengaruhi aktivitas fisik melalui persepsi dan pengetahuan individu terhadap aktivitas fisik. Persepsi dan pengetahuan tentang hidup sehat akan memotivasi dan memengaruhi untuk melakukan aktivitas fisik sehingga mencapai tingkat kesehatan yang lebih baik.

4. Faktor Lain.

Faktor lain adalah faktor-faktor yang memengaruhi aktivitas melalui faktor pribadi, seperti usia, jenis kelamin, dan jenis aktivitas fisik.

2.4.4 Pengukuran Aktivitas Fisik

1. *Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)*.

Adanya peningkatan minat global dalam melakukan aktivitas fisik, maka WHO mengembangkan *Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)* pada tahun 2002. Beberapa penelitian terkait GPAQ mengatakan bahwa kuesioner tersebut valid dan reliabilitas, tetapi juga dapat disesuaikan untuk menggabungkan perbedaan budaya dan perbedaan lainnya (WHO, 2021). *Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)* berisikan beberapa komponen aktivitas fisik, seperti intensitas, durasi, dan frekuensi, dan menilai tiga domain lokasi mengenai aktivitas fisik yang dilakukan (aktivitas fisik pekerjaan, aktivitas fisik terkait transportasi, dan aktivitas fisik dalam waktu senggang) (WHO, 2021). GPAQ memiliki versi asli yang berisi 19 pertanyaan yang lebih pendek, kemudian dikembangkan dan menghilangkan 3 pertanyaannya yang bersifat mengulang. Lalu, total pertanyaan dari GPAQ adalah 16 pertanyaan untuk versi yang paling akhir (Keating *et al.*, 2019).

2. *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*.

International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) disusun untuk menilai aktivitas fisik yang dilakukan berdasarkan Metabolic Equivalent Task (MET) yang digunakan selama tujuh hari terakhir. Kuesioner dapat diujikan pada rentang usia 15-69 tahun. *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)* membagi kategori aktivitas fisik menjadi 3 kelompok, yaitu ringan, sedang, dan berat. Aktivitas fisik ringan berarti tidak melakukan aktivitas fisik sedang hingga tinggi < 10 menit/hari atau < 600 METs-menit/minggu. Aktivitas fisik sedang terdiri dari 3 kategori, yaitu > 3 hari aktivitas fisik berat

> 20 menit/hari, 5 hari aktivitas fisik sedang/berjalan > 30 menit/hari, dan 5 hari jalan kaki dikombinasikan dengan aktivitas fisik intensitas sedang hingga berat dengan total MET minimal > 600 METs-menit/minggu (IPAQ, 2016).

Untuk aktivitas fisik berat terdiri dari 2 kategori, yaitu aktivitas intensitas berat > 3 hari dengan total MET minimal 1500 MET-menit/minggu dan 7 hari kombinasi berjalan dengan aktivitas fisik intensitas sedang hingga berat dengan total MET >3000 MET-menit/minggu (IPAQ, 2016).

3. *Physical Activity Scale For The Elderly* (PASE).

Physical Activities Scale for Elderly (PASE) adalah kuesioner yang digunakan untuk mengukur aktivitas fisik dari populasi lansia. *Physical Activities Scale for Elderly* (PASE) terdiri dari 10 pertanyaan yang memuat 3 macam aktivitas, yaitu *leisure time activity* (aktivitas waktu luang) yang terdiri dari 6 pertanyaan, *house hold activity* (aktivitas rumah tangga) yang terdiri dari 3 pertanyaan dan *work related activity* (aktivitas relawan) yang terdiri dari 1 pertanyaan. Interpretasi jawaban kuesioner menggunakan skala Likert, jawaban responden menggunakan rentang skala 0 sampai 3 yaitu, tidak pernah (0), jarang (1), kadang-kadang (2) dan sering (3). Aktivitas fisik pada kuesioner ini mengkategorikan menjadi 2, yaitu aktivitas fisik baik dan aktivitas fisik kurang. Aktivitas fisik dikategorikan baik jika ≥ 15 dan aktivitas fisik dikategorikan kurang baik jika < 15 (Mulyadi, 2017).

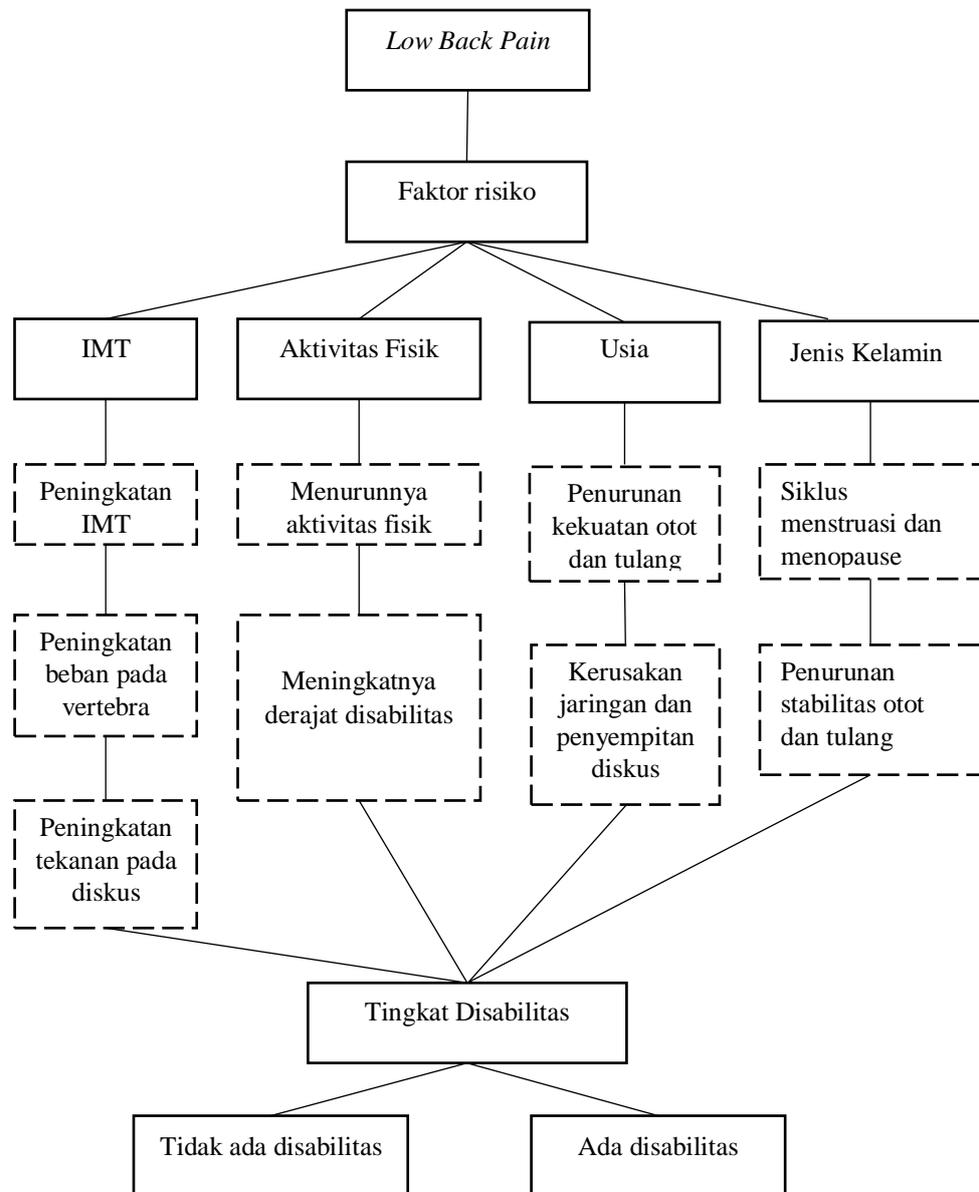
2.5 Hubungan IMT, Aktivitas Fisik, Usia, dan Jenis Kelamin dengan *Low Back Pain*

Indeks Massa Tubuh (IMT), aktivitas fisik, usia, dan jenis kelamin adalah salah satu faktor risiko terjadinya LBP. Penelitian yang dilakukan oleh

Syafitri *et al.* (2023) mengatakan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik terhadap risiko kejadian LBP pada lansia dengan obesitas dan diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,677. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan signifikan antara dua variabel. Hasil penelitian yang dikemukakan oleh Martono (2023) bahwa tidak adanya hubungan antara IMT terhadap LBP pada lansia dengan hasil uji *Chi-Square* didapatkan nilai *p value* sebesar 0,758 ($p > 0,05$).

Menurut penelitian yang dilakukan Sari *et al.* (2022), peningkatan IMT berkaitan dengan peningkatan prevalensi adanya kejadian LBP. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Putri, (2022) mengatakan bahwa tidak ada hubungan antara IMT dengan kejadian LBP dengan nilai *p* sebesar 0,065 yang berarti lebih besar dari $p = 0,05$. Penelitian oleh Yolanda (2023) menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan usia dan jenis kelamin dengan keluhan LBP. Penelitian lain oleh Widjaya *et al.* (2015) menyatakan bahwa terdapat hubungan usia dengan LBP. Penelitian yang dilakukan oleh Desenia (2023) mengatakan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan disabilitas akibat LBP. Penelitian yang dilakukan oleh Fernando (2021), mengatakan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian LBP dengan uji *Rank Spearman* didapatkan nilai *sig (2-tailed)* sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti variabel aktivitas fisik memiliki hubungan yang signifikan dengan variabel LBP. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Paul *et al.* (2021) yang menunjukkan hasil analisis bivariat bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara aktivitas fisik dengan keluhan LBP ($p = 0,547$).

2.6 Kerangka Teori



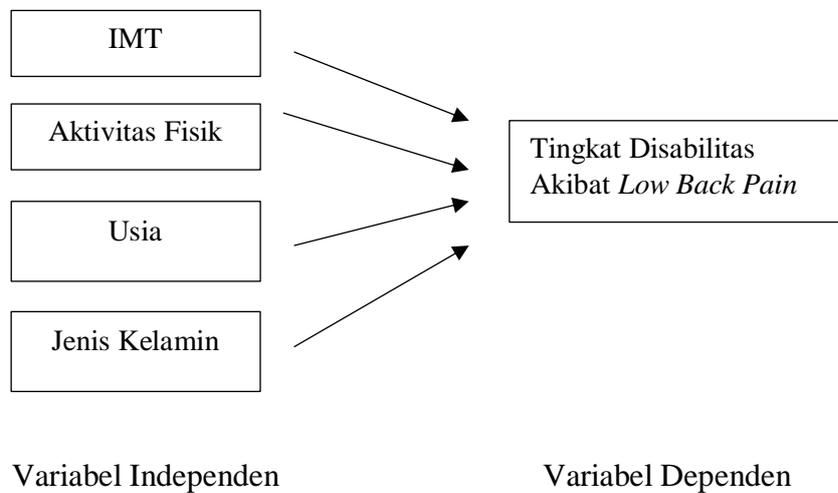
Keterangan:



(Syafitri *et al.*, 2023; Martono AR, 2023; Sari *et al.*, 2022; Setyaningrum *et al.*, 2014; Desenia, 2023; Meytari & Sulistyarningsih, 2021; Fairbank & Pynsent, 2000)

Gambar 2. Kerangka Teori Hubungan Antara IMT, Aktivitas Fisik, Usia, dan Jenis Kelamin dengan Tingkat Disabilitas Akibat LBP pada Lansia.

2.7 Kerangka Konsep



2.8 Hipotesis

1. H₀ : Tidak terdapat hubungan antara IMT dengan tingkat disabilitas akibat LBP berdasarkan ODI pada lansia di UPTD Tresna Werdha Natar.
 H₁ : Terdapat hubungan antara IMT dengan tingkat disabilitas akibat LBP berdasarkan ODI pada lansia di UPTD Tresna Werdha Natar.
2. H₀ : Tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan tingkat disabilitas akibat LBP berdasarkan ODI pada lansia di UPTD Tresna Werdha Natar.
 H₁ : Terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan tingkat disabilitas akibat LBP berdasarkan ODI pada lansia di UPTD Tresna Werdha Natar.
3. H₀ : Tidak terdapat hubungan antara usia dengan tingkat disabilitas akibat LBP berdasarkan ODI pada lansia di UPTD Tresna Werdha Natar.
 H₁ : Terdapat hubungan antara usia dengan tingkat disabilitas akibat LBP berdasarkan ODI pada lansia di UPTD Tresna Werdha Natar.
4. H₀ : Tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan tingkat disabilitas akibat LBP berdasarkan ODI pada lansia di UPTD Tresna Werdha Natar.

H1 : Terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan tingkat disabilitas akibat LBP berdasarkan ODI pada lansia di UPTD Tresna Werdha Natar.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat analitik observasional. Desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional*. Penggunaan penelitian analitik observasional ini bertujuan untuk melihat korelasi atau hubungan antara IMT, aktivitas fisik, usia, dan jenis kelamin dengan tingkat disabilitas akibat LBP pada lansia berdasarkan ODI di UPTD Tresna Werdha Natar (Sugiyono, 2020).

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di UPTD Pelayanan Sosial Lanjut Usia Tresna Werdha Natar, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan November hingga Desember tahun 2024.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Lansia yang tinggal di UPTD Tresna Werdha Natar dengan usia ≥ 60 tahun berjumlah 75 orang. Populasi pada penelitian ini adalah lansia

yang tidak berada di ruang perawatan, tidak mengalami keterbatasan indera, dan tidak mengalami gangguan jiwa yang berjumlah 55 orang.

3.3.2 Sampel Penelitian

Jumlah minimal sampel pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

$$n = \frac{N}{1 + N (e^2)}$$

$$n = \frac{55}{1 + 55 (0,05^2)}$$

$$n = 48$$

Pada penelitian ini, pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *total sampling* yang berjumlah 55 orang.

3.4 Kriteria Inklusi dan Kriteria Eksklusi

3.4.1 Kriteria Inklusi

- a. Laki-laki dan wanita dengan usia ≥ 60 tahun.
- b. Memiliki keluhan LBP.
- c. Bersedia menjadi responden.
- d. Tidak memiliki riwayat trauma/kecelakaan sebelumnya.
- e. Tidak memiliki riwayat autoimun.

3.4.2 Kriteria Eksklusi

- a. Tidak bersedia/mengundurkan diri menjadi responden.
- b. Tidak dapat dilakukan pengukuran tinggi badan dan berat badan.

3.5 Variabel Penelitian

3.5.1 Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah IMT, aktivitas fisik, usia, dan jenis kelamin.

3.5.2 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah tingkat disabilitas akibat LBP.

3.6 Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan adalah data primer, yaitu data yang didapatkan melalui sumber/responden secara langsung dengan pengisian kuesioner dan wawancara dengan responden.

3.7 Definisi Operasional

Definisi operasional variabel adalah pemberian makna pada suatu variabel untuk mengukur variabel tersebut.

Tabel 4. Definisi Operasional.

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil	Skala
1.	Tingkat Disabilitas akibat LBP	<i>Low Back Pain</i> (LBP) adalah rasa tidak nyaman pada daerah ruas lumbalis kelima dan sarkalis (L5-S1) (Wahab, 2019).	Kuesioner <i>Oswestry Disability Index</i> (ODI)	Pengisian Kuesioner ODI	1. Ada Disabilitas 2. Tidak Ada Disabilitas	Ordinal
2.	IMT	IMT dihitung dengan berat badan (kg) dibagi tinggi badan (m ²) (Khangura & Severn, 2022)	Timbangan dan <i>microtoise</i>	Berat badan dalam kilogram dibagi tinggi badan dalam kuadrat	1. Gemuk: >25 2. Normal: 18,5-25 3. Kurus: <18,4 (Kemenkes, 2019)	Ordinal
3.	Aktivitas Fisik	Aktivitas fisik adalah gerakan yang dilakukan dan membutuhkan energi (Kusumo, 2021)	<i>Physical Activity Scale For The Elderly</i> (PASE)	Pengisian Kuesioner	1. <15= Aktivitas Fisik Kurang Baik 2. ≥15= Aktivitas Fisik Baik.	Ordinal
4.	Usia	Klasifikasi usia pada lansia menggunakan klasifikasi WHO.	Kuesioner	Pengisian Kuesioner	1. 75-90 (lanjut usia tua) 2. 60-74 (lanjut usia muda)	Ordinal
5.	Jenis Kelamin	Perbedaan biologis antara laki-laki dan perempuan	Kuesioner	Pengisian Kuesioner	1. Perempuan 2. Laki-laki	Nominal

3.8 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Pengukur tinggi badan menggunakan mikrotoise dengan akurasi pengukuran 0,1 cm.
2. Timbangan digital untuk pengukuran berat badan dengan akurasi pengukuran 0,01 kg.
3. Lembar kuesioner penilaian disabilitas dengan *Oswestry Disability Index* (ODI).
4. Lembar kuesioner penilaian aktivitas fisik dengan *Physical Activity Scale For The Elderly* (PASE).

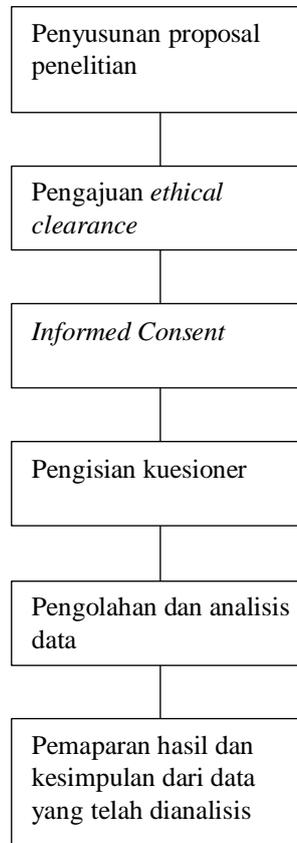
3.8.1 Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Instrumen ODI telah dilakukan sebagai objek penelitian untuk pengujian validitas dan reliabilitas kuesioner menggunakan analisis *Cronbach alpha*. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Wahyuddin (2016) hasil perhitungan uji validitas terbukti valid dan dapat digunakan dengan analisis *pearson* yaitu membandingkan hasil uji validitas pada tabel dengan standar validitas bernilai 0.304 (r-tabel) untuk tingkat signifikansi sebesar 5% $df=n-2=42$, sedangkan hasil perhitungan uji reliabilitas yang dilakukan terbukti valid dengan nilai 0,890. Hal ini menunjukkan bahwa kuesioner ODI terbukti valid dan reliabel untuk dijadikan instrumen penelitian.

Uji validitas *Physical Activity Scale For The Elderly* (PASE) dilakukan dengan uji korelasi Pearson, sedangkan uji reliabilitas dilakukan dengan menilai *intraclass correlation* (ICC) untuk keandalan *test-retest* dan *Cronbach's* untuk konsistensi internal. Kuesioner PASE terbukti valid dengan rentang nilai koefisien korelasi 0.310-0.533. Konsistensi internal dari skor total PASE menunjukkan reliabilitas yang baik, dengan nilai Cronbach's 0.844. Maka dari itu kuesioner PASE merupakan kuesioner yang valid dan reliabel dalam menilai aktivitas fisik lansia di Indonesia (Hasanah, 2023).

3.9 Alur Penelitian

Alur penelitian ini tercantum oleh Gambar 3.



Gambar 3. Alur Penelitian.

3.10 Cara Pengambilan Data

Langkah-langkah pengambilan data pada responden sebagai berikut:

- a. Penyajian informasi mengenai tujuan penelitian.
- b. Pengisian lembar *informed consent* dan kuesioner.
- c. Pengukuran berat badan dan tinggi badan pada responden menggunakan alat penelitian.
- d. Penyampaian pertanyaan melalui wawancara kepada responden.

3.11 Pengolahan Data dan Analisis Data

3.11.1 Pengolahan Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer melalui kuesioner dan wawancara kepada responden. Data yang didapatkan dilakukan pengolahan dan analisis, lalu menjadi informasi yang dapat diinterpretasikan. Terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan yaitu:

1. *Editing.*

Pemeriksaan kembali kebenaran data yang telah dikumpulkan.

2. *Coding.*

Pemberian kode numerik terhadap data yang sudah dikategorikan.

3. *Data Entry.*

Memasukkan data yang sudah dikumpulkan ke dalam *database* komputer, lalu akan dilakukan teknik analisis menggunakan aplikasi berbasis statistik yang berfungsi untuk pengolahan data.

3.11.2 Analisis Data

3.11.2.1 Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk mengeksplorasi distribusi frekuensi dan persentase variabel dependen dan variabel independen. Analisis univariat yang dilakukan menggunakan aplikasi statistik dan melihat distribusi frekuensi tingkat disabilitas, IMT, aktivitas fisik, usia, dan jenis kelamin.

3.11.2.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat yang dilakukan menggunakan aplikasi statistik dan melihat hubungan antara dua variabel, yakni variabel independen (IMT, aktivitas fisik, usia, dan jenis kelamin) dengan variabel dependen (tingkat disabilitas akibat LBP). Metode statistik yang diterapkan untuk melihat hubungan antara variabel adalah uji *Chi-square*.

3.12 Etika Penelitian

Pengambilan data dalam penelitian ini diperoleh setelah melalui proses evaluasi etik dan mendapatkan persetujuan penelitian dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung yang tertuang dalam surat keputusan nomor: 5437/UN26.18/PP.05.02.00/2024.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan mengenai hubungan IMT, aktivitas fisik, usia, dan jenis kelamin dengan tingkat disabilitas akibat LBP pada lansia berdasarkan ODI di UPTD Tresna Werdha Natar, maka peneliti mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan antara IMT dengan tingkat disabilitas akibat LBP (*p-value* = 0,015).
2. Tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan tingkat disabilitas akibat LBP (*p-value* = 0,054)
3. Tidak terdapat hubungan antara usia dengan tingkat disabilitas akibat LBP (*p-value* = 0,912)
4. Tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan tingkat disabilitas akibat LBP (*p-value* = 0,199)

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyarankan:

1. Bagi UPTD Tresna Werdha Natar, diharapkan dapat memberikan pelayanan kesehatan, seperti edukasi mengenai LBP pada lansia untuk mencegah terjadinya disabilitas akibat LBP.
2. Bagi lansia di UPTD Tresna Werdha Natar, diharapkan dapat menjaga keseimbangan berat badan agar IMT yang dihasilkan normal, sehingga mencegah terjadinya disabilitas LBP.

3. Bagi peneliti selanjutnya, perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan LBP pada populasi yang berbeda, seperti pada pekerja, mahasiswa, tenaga pengajar, dan sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdu S, Beda NS, Nencyani ML, Mentodo R. 2022. Analisis Faktor Determinan Risiko Low Back Pain (LBP) Pada Mahasiswa. *Jurnal Keperawatan Florence Nightingale*. 5(1):5–13.
- Adu DW, Widiani E, Trishinta SM. 2018. Hubungan Tingkat Disabilitas Fisik Dalam Pemenuhan Activity Daily Living dengan Harga Diri Pada Anak Penyandang Disabilitas Fisik di Yayasan Pembinaan Anak Cacat (YPAC) Malang. *Nursing News*. 3(1):675-685.
- Afifah INN, Pristiano A. 2022. Penyuluhan Program Back Exercises Guna Mengatasi Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Ibu PKK Desa Klewor Boyolali. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*. 5(2):48–54.
- Albazli K, Alotaibi M, Almoallim H. 2021. *Low-Back Pain Skills in Rheumatology* (pp. 127–138). Springer Singapore.
- Allegri M, Montella S, Salici F, Valente A, Marchesini M, Compagnone C, Baciarello M, Manferdini ME, Fanelli G. 2016. Mechanisms of low back pain: a guide for diagnosis and therapy. *F1000Research*. 5:1530.
- Almoallim H, Cheikh M. 2021. *Skills in Rheumatology*. Springer Singapore.
- Ambartana IW, Nursanyoto H. 2019. Sosialisasi Manfaat Makan Sayur dan Buah Serta Manfaat Olahraga untuk Mencegah Obesitas Pada Lansia di Kecamatan Ubud Kabupaten Gianyar. *Jurnal Masyarakat Sehat*. 1
- Amjad F, Mohseni-Bandpei MA, Gilani SA, Ahmad A, Waqas M, Hanif A. 2021. Urdu version of Oswestry disability index; a reliability and validity study. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 22(1).
- Andini F. 2015. Risk Factors of Low Back Pain In Workers. *J Majority*. 4(1).
- Ariyanto A, Puspitasari N, Utami DN. 2020. Aktivitas Fisik Terhadap Kualitas Hidup Pada Lansia. *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad*, 13(2)
- Barros G, Mcgrath L, Gelfenbeyn M. 2019. Sacroiliac Joint Dysfunction in Patients With Low Back Pain. *Federal Practitioner*.
- Bento TPF, Genebra CVDS, Maciel NM, Cornelio GP, Simeão SFAP, Vitta A. 2020. Low back pain and some associated factors: is there any difference between genders? *Braz J Phys Ther*, 24(1):79-87.

- Burhaein S, Saleh M. 2023. Analisis Kebutuhan Instrumen Aktivitas Fisik pada Disabilitas. *Journal of SPORT*. 7(3): 818-827.
- Bull FC, Maslin TS, Armstrong T. 2009. Global physical activity questionnaire (GPAQ): nine country reliability and validity study. *J Phys Act Health*. 6(6):790-804
- Cahya SA, Santoso WM, Husna M, Munir B, Kurniawan SN. 2021. Low Back Pain. *Jphv (Journal Of Pain, Vertigo And Headache)*. 2(1), 13–17.
- Chiodo AE, Bhat SN, Harrison R, Van Shumer GD, Wasserman RA, Park P, Patel RD. 2020. Low Back Pain. *UMHS Low Back Pain Guidelane Update*.
- Delitto A, George SZ, Dillen LV, Whitman JM, Sowa G, Shekelle P, Denninger TR, Godges JJ. 2012. Low Back Pain Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 42(4)
- Desenia AP. 2023. Hubungan Beberapa Faktor Risiko Terhadap Disabilitas Akibat Low Back Pain Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Tahun 2022 [Skripsi]. Lampung: Universitas Lampung
- Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index. *Spine* 2000: 25(22):2940-2952
- Fernando, AK. 2021. Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Keluhan Low Back Pain Pada Siswa Sma Muhammadiyah 3 Surabaya Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Kesehatan Olahraga*. 9(3): 241-250
- Fitriani TA, Salamah QN, Nisa H. 2021. Keluhan Low Back Pain Selama Pembelajaran Jarak Jauh pada Mahasiswa UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Tahun 2020. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 31(2), 133 – 142
- George SZ, Fritz JM, Silfies SP, Schneider MJ, Beneciuk JM, Lentz TA, Gilliam JR, Hendren S, Norman KS, Beattie PF, Bishop MD, Goertz C, Hunter S, Olson KA, Rundell SD, Schmidt M, Shepard M, Vining R, Buzzanca KE, Sundaram M. 2021. Interventions for the Management of Acute and Chronic Low Back Pain: Revision 2021. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 51(11).
- Grabovac I, Dorner TE. 2019. Association between low back pain and various everyday performances: Activities of daily living, ability to work and sexual function. *Wiener Klinische Wochenschrift*. 131(21–22), 541–549.
- Hasanah WW. 2023. Uji Kesahihan dan Keandalan Physical Activity Scale for Eldery (PASE) versi Bahasa Indonesia untuk Menilai Aktivitas Fisik pada Populasi Lanjut Usia di Indonesia = Validity and Reliability of Indonesia version of Physical Activity Scale for The Elderly (PASE-INA) for Evaluating Physical Activity of Elderly Population in Indonesia. [Tesis]: Universitas Indonesia

- Hayden JA, Ellis J, Ogilvie R, Malmivaara A, Van Tulder MW. 2021. Exercise therapy for chronic low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. (9)
- Hershkovich O, Friedlander A, Gordon B, Arzi H, Derazne E, Tzur D, Shamis A, Afek A. 2013. Associations of body mass index and body height with low back pain in 829,791 adolescents. *American Journal of Epidemiology*. 178(4), 603–609.
- Hikmah SN, Noviana M, Pahlawi R. 2022. Efektivitas Pemberian Lumbar Stabilization Exercise terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional pada Kasus Low Back Pain Myogenic: Literature Review. *Jurnal Fisioterapi Terapan Indonesia*. 1(1).
- Hooten WM, Cohen SP. 2015. Evaluation and Treatment of Low Back Pain: A Clinically Focused Review for Primary Care Specialists. *Mayo Foundation for Medical Education and Research*. 90(12):1699-1718
- Illahi MAA, Pratiwi AD, Nurfadillah S. 2024. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian *Low Back Pain* (Lbp) Pada Pekerja Di Pltu Nii Tanasa Kendari. *Malahayati Health Student Jurnal*, 4(2)
- IPAQ. (2016). International physical activity questionnaire. Ref Type: Internet Communication.
- Jensen S. 2004. Back pain-clinical assessment. *Aust Fam Physician*. 33(6):397-401.
- Keating XD, Zhou K, Liu X, Hodges M, Liu J, Guan J, Phelps A, Castro-Pinero J. 2019. Reliability and Concurrent Validity of Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ): A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 16:1-27
- Khangura SD, Severn M. 2022. Body Mass Index as a Measure of Obesity and Cut-Off for Surgical Eligibility: Technology Review. *Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health*
- Koivunen K, Widbom-Kolhanen S, Pernaa K, Arokoski J, Saltychev M. 2024. Reliability and validity of Oswestry Disability Index among patients undergoing lumbar spinal surgery. *BMC Surgery*. 24(1).
- Khurshid A, Khurshid F, Nazir S, Khurshid H, Jamal A. 2024. Impact of Lower Back Pain on Functional Disability and Quality of Life. *International journal of advanced multidisciplinary research study*, 4(1):407-410
- Kusmiati T, Narendrani HP. 2016. POTT'S Disease. *Jurnal Respirasi*. 2(3): 99-109
- Kusumo MP. 2021. Buku Pemantauan Aktivitas Fisik. The Journal Publishing: Yogyakarta
- Kuswandi PC, Rahayu T. 2022. Analisis Korelasi Indeks Massa Tubuh (IMT) Dalam Keluarga Remaja Putri Yang Mengalami Obesitas Di Yogyakarta. *Jurnal Sains Dasar*. 11(1): 1-6

- Lagha PP. 2019. Hubungan Tingkat Aktivitas Dan Indeks Massa Tubuh Terhadap Kejadian Low Back Pain Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016 [Skripsi]. Makassar: Universitas Hassanudin
- Lee CP, Fu TS, Liu CY, Hung CI. 2017. Psychometric evaluation of the Oswestry Disability Index in patients with chronic low back pain: Factor and Mokken analyses. *Health and Quality of Life Outcomes*. 15(1).
- Leilani S. 2023. Gambaran Faktor Risiko Low Back Pain pada Pasien Lansia di RSUP DR. M. Jamil Padang. Padang: Universitas Baitturahmah [Skripsi]
- Lubis MY, Hermawan D, Febriani U, Farich A. 2020. Hubungan Antara Faktor Keturunan, Jenis Kelamin Dan Tingkat Sosial Ekonomi Orang Tua Dengan Kejadian Obesitas Pada Mahasiswa Di Universitas Malahayati Tahun 2020. *Jurnal Human Care*. 5(4): 891-900
- Martono AR. 2023. Hubungan Indeks Massa Tubuh Terhadap Low Back Pain pada Lanjut Usia di Kelurahan Untia Kota Makassar [Skripsi]. Makassar: Universitas Hassanudin
- Matthews E, Salvo D. 2016. Adapting and Validating the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) for Trivandrum, India, 2013. *Public Health Research, Practice, and Policy*. 13:1-11
- McGill, S. 2016. Low Back Disorders. US: Human Kinetics
- Meytari NW, Sulistyaningsih. 2021. Aktivitas Fisik Meningkatkan Kemampuan Fungsional Penderita Low Back Pain Non Spesifik: Narrative Review. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*. 21(1)
- Moore Kl, Dalley AF. 2018. Clinically Oriented Anatomy. India: Wolters Kluwer India Pvt Ltd
- Mulyadi A. 2017. Gambaran Aktivitas Fisik Lanjut Usia Demensia Di Balai Perlindungan Sosial Tresna Wreda Ciparay Bandung. [Skripsi] Universitas Pendidikan Indonesia.
- Mulyasari I, Afiatna P, Maryanto S, Aryani AN. 2023. Indeks Massa Tubuh sebagai Prediktor Hipertensi: Perbandingan Standar *World Health Organization* dan Asia-Pasifik. *Amerta Nutrition*. 7(2): 247-251
- Musich S, Wang SS, Slindee LB, Keown K, Hawkins K, Yeh CS. 2019. Using pain medication intensity to stratify back pain among older adults. *Pain Medicine (United States)*. 20(2): 252–266.
- Nurjannah A. 2021 Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Low Back Pain Di Wilayah Kerja Puskesmas Padangmatinggi Kota Padangsidimpuan Tahun 2021. Padangsidimpuan: Universitas Aufa Royhan [Skripsi]
- Nugroho IA, Novi Marchianti AC, Hermansyah Y. 2017. Pengaruh Beban Kerja Fisik terhadap Tingkat Disabilitas Pasien Nyeri Punggung Bawah di RSD dr. Soebandi Jember. *Jurnal Pustaka Kesehatan*. 5(2): 316-322

- O'Hagan ET, Cashin AG, Traeger AC, McAuley JH. 2023. Person-centred education and advice for people with low back pain: Making the best of what we know. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 27(1)
- Patrianingrum M, Oktaliansah E, Surahman E. 2015. Prevalensi dan Faktor Risiko Nyeri Punggung Bawah di Lingkungan Kerja Anestesiologi Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Anestesi Perioperatif*. 3(1): 47-56
- Paul CS, Abadinta Barus JF, Budiayanti E, Suryakusuma L. 2021. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Nyeri Punggung Bawah saat Pandemi COVID-19 pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran. *Neurona*. 39(1):24-27
- Paulsen F, Waschke J. 2015. Sobotta Atlas Anatomi Manusia: Organ-Organ Dalam. Edisi 23. Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Putra FP, Kinandana GP, Adiputra IN, Utama AAGS. 2023. Tingkat Aktivitas Fisik Sedenter Meningkatkan Insiden Non Spesifik Low Back Pain Dibandingkan Tingkat Aktivitas Fisik Tinggi-Potong Lintang. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 11(1)
- Putri, IN. 2022. Hubungan Usia, Durasi Kerja, Masa Kerja, dan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap Keluhan Low Back Pain (LBP) pada Penjahit di Kecamatan Sarolangun. Jambi: Universitas Jambi
- Ones M, Sahdan M, Tira DS. 2021. Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) pada Penenun di Desa Letneo Selatan Kecamatan Insana Barat Kabupaten Timor Tengah Utara. *Media Kesehatan Masyarakat*. 3(1).
- Ramadhani AE, Wahyudati S. 2015. Gambaran Gangguan Fungsional Dan Kualitas Hidup Pada Pasien Low Back Pain Mekanik. *Media Medika Muda*. 4(4)
- Ramadhanty AK, Rosady DS, Respati T. 2022. Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Aktivitas Fisik dengan Keluhan Low Back Pain pada Mahasiswa Kedokteran di Jawa Barat. *Medical Science*. 2(1): 1126-1131
- Raya RI, Yunus M, Adi S. 2019. Hubungan Intensitas Aktivitas Fisik dan Masa Kerja dengan Prevalensi dan Tingkatan Low Back Pain pada Pekerja Kuli Angkut Pasir. *Sport Science and Health*, 1(2), 102–109.
- Rao D, Scuderi G, Scuderi C, Grewal R, JS Sandhu S. 2018. The Use of Imaging in Management of Patients with Low Back Pain. *Journal of Clinical Imaging Science*. 8
- Rizki MM, Saftarina F. 2020. Tatalaksana Medikamentosa pada Low Back Pain Kronis. *J Majority*. 9(1):1-7
- Safei I, Nadraini M, Hidayati PH, Muchsin AH, Surdam Z. 2024. Prevalensi dan Gambaran Pasien Low Back Pain pada Lansia. *Fakumi Medical Journal*, 4(4)

- Sahara R, Pristya, TY. 2020. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) pada Pekerja: Literature Review. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 19(3).
- Saragih IS, Saragih ID. 2021. Disabilitas Pasien Low Back Pain Di Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara. *Jurnal Darma Agung Husada*, 8(1): 62-68
- Sari RP, Hargiani FX, Kusuma WT, Halimah N. 2022. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Resiko Low Back Pain pada Pasien di Klinik Fisioterapi Singgasana Rama Blitar. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*. 7(1): 37-40
- Setyaningrum, MS. 2014. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Angka Kejadian Low Back Pain di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Sidarto A, Endaryanto AH, Priasmoro DP, Abdullah A. 2022. Pengaruh Pemberian William Flexion Exercise Terhadap LBP Miogenik Pada Karyawan Kantor Pusat PT. Nusantara Medika Utama. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*. 7(2): 54-58
- Simanjuntak EY, Silitonga E, Aryani N. 2020. Latihan Fisik dalam Upaya Pencegahan Low Back Pain (LBP). *Jurnal Abdidas*. 1(3):119–124.
- Su CA, Kusin DJ, Samuel QBA, Ahn U, Ahn NU. 2018. The Association Between Body Mass Index and The Prevalence, Severity, and Frequency of Low Back Pain. *Spine*, 43(12)
- Sunardi J. Sudibjo P. Sukanti ER. 2020. Diktat Anatomi Manusia. Yogyakarta: UNY Press
- Syafitri RD, Rahmanto S, Yulianti A. 2023. Aktivitas Fisik Baik dengan Risiko Kejadian Low Back Pain Pada Lansia Yang Obesitas. *Jurnal Keperawatan Profesional*. 4(1):18-26
- Syuhada AD, Suwondo A, Setyaningsih Y. 2018. Faktor Risiko Low Back Pain pada Pekerja Pemetik Teh di Perkebunan Teh Ciater Kabupaten Subang. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*. 3(1).
- Teck TS, Prabowo T, Kurniani N. 2016. Correlation between Body Mass Index and Disability in Patient with Chronic Low Back Pain. *Althea Medical Journal*, 3(4)
- Tortora GJ, Derrickson B. 2017. Principles of Anatomy and Physiology 15th ed. Amerika: John Willey & Sons.
- UU No. 8 Tahun 2016. 2016. Penyandang Disabilitas. Jakarta
- Verhagen AP, Downie A, Popal N, Maher C, Koes BW. 2016. Red flags presented in current low back pain guidelines: a review. *European Spine Journal*. 25(9), 2788–2802.
- Widjaya MP, Aswar H, Palalangan S. 2015. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian low back pain pada pekerja furniture. *Jurnal OAI*,

- World Health Organization. 2019. Low back pain. Diakses secara online melalui [https:// www.who.int/medicines/areas/priority_medicines/Ch6_24LBP.pdf](https://www.who.int/medicines/areas/priority_medicines/Ch6_24LBP.pdf).
- World Health Organization. 2021. Physical Activity Surveillance. Diakses secara online <https://who.int/teams/noncommunicable-diseases/surveillance/systems-tools/physical-activity-surveillance>
- World Health Organization. 2023. Low Back Pain. Diakses secara online melalui <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain>
- Wahab A. 2019. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Nelayan Di Desa Batu Karas Kecamatan Cijulang Pangandaran. *Biomedika*. 11(1), 35.
- Wahyuddin. 2016. Adaptasi Lintas Budaya Modifikasi Kuesioner Disabilitas untuk Nyeri Punggung Bawah (Modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire/ODI) Versi Indonesia. Jakarta: Universitas Esa Unggul
- Widinarsih D. 2019. Penyandang Disabilitas di Indonesia: Perkembangan Istilah dan Definisi. *Jurnal Ilmu Kesejahteraan Sosial*. 20(2) : 127-142
- Weir CB, Jan A. 2023. BMI Classification Percentile And Cut Off Points. *StatPearls Publishing*
- Wicaksono H, Handoko W. 2020. Aktivitas Fisik dan Kesehatan. Pontianak: IAIN Pontianak Press
- Wityadarda C, Astuti Y, Mafaza RL, Sholehah L, Wulandari K, Anwar K, Abidin, Z, Qomariyah U, Suprihartini C, Ekaningrum AY, Fajarwaty T, Humayrah W, Kusmayadi A. 2023. Dasar Ilmu Gizi. Banten: Sada Kurnia Pustaka
- Wu A, March L, Zhenq X, dkk. 2020. Global low back pain prevalence and years lived with disability from 1990 to 2017: estimates from the Global Burden of Disease Study 2017. *Ann Transl Med* 2020;8(6)
- Yiengprugsawan V, Hoy D, Buchbinder R, Bain C, Seubsman SA, Sleight AC 2017. Low back pain and limitations of daily living in Asia: Longitudinal findings in the Thai cohort study. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 18(1).
- Yolanda T. 2023. Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Penjahit Di Kecamatan Lubuk Sikaping. Padang: Universitas Andalas [Skripsi]
- Zhang H, Zhou C, Wang C, Zhu K, Tu Q, Kong M, Zhao C, Ma X. 2021. Percutaneous endoscopic transforaminal lumbar interbody fusion: Technique note and comparison of early outcomes with minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusion for lumbar spondylolisthesis. *International Journal of General Medicine*. 14:549–558.
- Zierle-Ghosh A, Jan A. 2023. Body Mass Index. *StatPearls Publishing*.

Zuhair MN, Tammasse J, Aulina S, Amran MY. 2021. Hubungan Intensitas Nyeri dengan Status Fungsional Penderita Low Back Pain. *Journal of Clinical Medicine*. 8(3): 369-373