

**HUBUNGAN BEBERAPA FAKTOR RISIKO TERHADAP DISABILITAS
AKIBAT LOW BACK PAIN PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN DOKTER FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG TAHUN 2022**

(Skripsi)

Oleh:

ARIFAH PUTRI DESENIA



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

**HUBUNGAN BEBERAPA FAKTOR RISIKO TERHADAP DISABILITAS
AKIBAT LOW BACK PAIN PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN DOKTER FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG TAHUN 2022**

Oleh

ARIFAH PUTRI DESENIA

Skripsi

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

Pada

**Fakultas Kedokteran
Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

Judul Skripsi : **HUBUNGAN BEBERAPA FAKTOR RISIKO TERHADAP DISABILITAS AKIBAT LOW BACK PAIN PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS LAMPUNG TAHUN 2022**

Nama Mahasiswa : **Arifah Putri Desenia**

No. Pokok Mahasiswa : **1918011032**

Program Studi : **Pendidikan Dokter**

Fakultas : **Kedokteran**



Fauzi
**Dr. dr. Ahmad Fauzi, M. Epid.,
Sp. OT (K) Spine**

Ramadhan
**apt. Ramadhan Triyandi, S. Farm.,
M.Si**

NIP. 198101302006041002

NIP. 198705202020121015

2. Dekan Fakultas Kedokteran



MENGESAHKAN

1. Tim Penguji
Ketua

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

Fauzi

Sekretaris

: **apt. Ramadhan Triyandi,
S. Farm., M.Si**

[Signature]

Penguji

Bukan Pembimbing : **dr. Fidha Rahmayani, M.Sc., Sp. S**

[Signature]



2. Dekan Fakultas Kedokteran



Prof. Dr. Dyah Wulan Sumekar RW, SKM., M. Kes
NIR. 197206281997022001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 25 Januari 2023

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arifah Putri Desenia

NPM : 1918011032

Program Studi : Pendidikan Dokter

Judul Skripsi : Hubungan Beberapa Faktor Risiko terhadap Disabilitas Akibat
Low Back Pain pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Tahun 2022

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah Skripsi ini merupakan **HASIL KARYA SAYA SENDIRI**. Apabila di kemudian hari terbukti adanya Plagiarisme dan Kecurangan dalam karya ilmiah ini, maka saya bersedia diberi sanksi.

Bandar Lampung, 25 Januari 2023

Mahasiswa



Arifah Putri Desenia

1918011032

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 15 Agustus 2001, sebagai anak terakhir dari 3 bersaudara dari Bapak Dasril dan Ibu Efriyenti.

Pendidikan Taman Kanak-Kanak (TK) diselesaikan di TK Aisyiyah II Tanjung Karang Pusat Bandar Lampung pada tahun 2006-2007, Sekolah Dasar (SD) di SDN 2 Palapa Bandar Lampung pada tahun 2007-2014, Sekolah Menengah Pertama (SMP) di MTsN 2 Bandar Lampung pada tahun 2014-2017 dan Sekolah Menengah Atas (SMA) di MAN 1 Bandar Lampung pada tahun 2017-2019.

Pada tahun 2019, penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam berorganisasi dan terdaftar sebagai anggota divisi akademik Forum Studi Islam (FSI) Ibnu Sina dan anggota Centre of Indonesia Medical Student Association (CIMSA) FK Unila.

*Sebuah persembahan sederhana untuk
Mama, Ayah, Uni Titi, Uni Ocha dan
Keluarga Besarku tercinta*

**“Menuntut ilmu itu wajib
bagi setiap muslim”
(HR. Ibnu Majah No. 224)**

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi dengan Judul “**Hubungan Beberapa Faktor Risiko terhadap Disabilitas Akibat *Low Back Pain* pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Tahun 2022**” adalah salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana kedokteran di Universitas Lampung.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat masukan, bimbingan, bantuan, motivasi, saran dan kritik dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dan skripsi dengan baik;
2. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A.IPM selaku Rektor Universitas Lampung;
3. Prof. Dr. Dyah Wulan Sumekar R.W., S.K.M., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
4. Dr. dr. Ahmad Fauzi, M. Epid., Sp. OT (K) Spine selaku pembimbing pertama yang telah bersedia dan meluangkan waktu untuk membimbing, membantu, memberikan saran dan kritik dalam penyelesaian skripsi ini;
5. apt. Ramadhan Triyandi, S. Farm., M.Si selaku pembimbing kedua yang telah bersedia dan meluangkan waktu untuk membimbing, membantu, memberikan saran dan kritik dalam penyelesaian skripsi ini;
6. dr. Fidha Rahmayani, M.Sc., Sp. S selaku pembahas skripsi yang telah bersedia dan meluangkan waktu untuk memberikan saran dan kritik agar

skripsi ini mejadi lebih baik serta memberikan motivasi dan nasihat agar penulis dapat menjadi pribadi yang lebih baik;

7. dr. Evi Kurniawaty., M.Sc selaku pembimbing akademik yang telah meluangkan waktu dan membimbing penulis selama 7 semester di FK Unila;
8. Seluruh staf dosen FK Unila yang telah memberikan ilmu, pengalaman, nasihat dan motivasi sehingga menambah wawasan penulis dan menjadi sebuah landasan bagi penulis untuk mencapai cita-cita;
9. Seluruh staf akademik, TU, administrasi serta pegawai FK Unila yang turut membantu penulis dalam pembuatan berkas dan syarat sehingga skripsi ini terselesaikan;
10. Kedua orangtuaku Ayah Dasril dan Mama Efriyenti tersayang, tercinta dan terbaik yang telah membesarkan, merawat serta telah memberikan dukungan, doa, motivasi, dan kasih sayang yang tiada henti kepada penulis selama pembelajaran di FK Unila;
11. Kepada Uniku tersayang Filia Nurul Dasti dan Hafidzah Oksa Melliana yang telah memberikan dukungan, masukan, doa, serta bantuan kepada penulis selama ini;
12. Mahasiswa PSPD FK Unila angkatan 2020, 2021, dan 2022 yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
13. Sahabat “Desember S.Ked” (Dian Puspita, Khairunisa Salsabila, Indika Poloriani Tunang, Dheti Efrilia, dan Muthia Aya) yang telah memberikan motivasi, dorongan, bantuan, doa dan menjadi sahabat yang selalu ada untuk berbagi semua keluh kesah, cerita, tawa dan tangis serta menjadi sahabat belajar dan tidur selama di FK Unila;
14. Sahabat “Planet Goes to S.Ked” (Syafira Alifia, Lutfia Qurotulnguyun, Anisa Maulidia, dan Putu Ika) yang telah memberikan motivasi, dorongan, saran, bantuan, doa dan menjadi sahabat yang selalu ada untuk berbagi semua keluh kesah, cerita, tawa dan tangis serta menjadi sahabat belajar selama di FK Unila;

15. Sahabat “Rumor” (Morena Ailsa, Kamila Rania, Auliyah Nabiilah, dan Dian Isti) yang telah menjadi sahabat pendengar yang baik dan selalu menyempatkan waktu untuk kumpul bersama, berbagi cerita, dan semangat sejak dari MAN;
16. Teman baik “Alveoli” (Adin Rio, Yunda Stevani, Alm. Fairuz Ananta, Dheti Efrilia, Indika Poloriani, Poppy Monika, Rr Astri, Lyansaputri, Haikal Nirfandi dan Muhamad Fathurrahman Zain) yang telah menjadi teman seperjuangan sejak pertama kali masuk perkuliahan dan menjadi sumber penyemangat dalam menjalani perkuliahan;
17. Sahabat “Matcha Latte” (Indika Poloriani, Saphira Khairunnisa Murfi, Dian Puspita, Aflah Aushafia Nisa, Nahrassyiah Rahma Putri) yang telah menemani dan berbagi semangat, cerita, suka dan duka di semester 5 dan 6 yang penuh akan deadline, event, project, dan tugas;
18. Sahabat yang juga berasal dari MAN 1 Bandar Lampung (Afna Nur Afni dan Jannah Fatina) yang saling memberi semangat, bantuan dan doa selama menjalani perkuliahan;
19. Seluruh teman Angkatan 2019, Ligamentum & Ligand, yang telah menjadi keluarga dan melewati semua hal bersama. Semoga kita bisa saling mendukung dan kompak hingga di masa depan nanti. Satu Jalan, Satu Ikatan, Satu Keluarga;
20. Seluruh kakak-kakak angkatan 2002-2018 yang telah berbagi ilmu, pengalaman dalam perkuliahan;
21. Saya ingin berterima kasih kepada saya karena telah memberikan usaha sebaik mungkin, berusaha untuk tidak menyerah, berusaha mencari solusi di setiap masalah yang datang, berusaha menjaga kesehatan fisik dan mental, berusaha percaya pada diri sendiri dan tetap menjadi diri sendiri di setiap saat;
22. Seluruh pihak yang telah membantu dalam proses penulisan skripsi yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada semua pihak yang telah banyak membantu penulis. Semoga skripsi ini dapat

bermanfaat dan berguna untuk kita semua. Akhir kata, penulis mengharapkan segala masukan, saran dan kritik demi perbaikan skripsi ini.

Bandar Lampung, 25 Januari 2023

Penulis

Arifah Putri Desenia

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN SEVERAL RISK FACTORS AND DISABILITY OF LOW BACK PAIN IN MEDICAL STUDENTS FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF LAMPUNG 2022

By

ARIFAH PUTRI DESENIA

Background: Low Back Pain is the most common problem in musculoskeletal globally and the leading cause of activity limitation that results in medical burden and economic cost. Among the population at risk of LBP, medical students are more at risk due to other factors such as high stress, many hours of study and practice in non-ergonomic positions and lack of physical activity. There are several risk factors that can cause LBP, that is gender, Body Mass Index (BMI), sitting time, sitting position, physical activity and exercise habits. The purpose of this study is to determine the relationship between these risk factors and LBP in medical students PSPD FK Unila.

Methods: Observational analytic with cross sectional approach and use stratified random sampling technique. The total of the research samples is 259 students from 2020, 2021, and 2022 batches. Then, data were analyzed using chi square.

Results: The results showed that 97 (37,5%) and 98 (37,8%) students had LBP in the last week and last year. Bivariate results between variables are gender ($p=0,001$ dan $p=0,011$), BMI ($p=0,242$ dan $p=0,458$), time spent seated while studying ($p=0,002$ dan $p=0,001$), sitting position while studying ($p=0,0001$ dan $p=0,0001$), physical activity ($p=0,045$ dan $p=0,033$), and exercise habits ($p=0,032$ dan $p=0,010$).

Conclusion: The incidence of LBP in the last week and last year were 37,5% and 37,8%. There is relationship between gender, time spent seated while studying, sitting position while studying, physical activity and exercise habits, but there is no relationship between BMI and the incidence of LBP.

Keywords: Physical Activity, BMI, Gender, Exercise Habits, Time Spent Seated while Studying, Low Back Pain, Sitting Position while Studying.

ABSTRAK

HUBUNGAN BEBERAPA FAKTOR RISIKO TERHADAP DISABILITAS AKIBAT LOW BACK PAIN PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS LAMPUNG TAHUN 2022

Oleh

ARIFAH PUTRI DESENIA

Latar Belakang: Low Back Pain (LBP) menjadi masalah global gangguan muskuloskeletal yang merupakan penyebab utama keterbatasan gerak yang menghasilkan beban kesehatan dan biaya ekonomi yang besar. Diantara populasi yang berisiko LBP, mahasiswa kedokteran lebih berisiko karena adanya faktor lain seperti stress tinggi, jam belajar dan latihan yang banyak dengan posisi yang tidak ergonomis dan kekurangan aktivitas fisik. Terdapat beberapa faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya LBP yaitu jenis kelamin, Indeks Massa Tubuh (IMT), lama duduk, posisi duduk, aktivitas fisik dan kebiasaan olahraga. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan beberapa faktor risiko tersebut terhadap disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila.

Metode: Analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* menggunakan teknik *stratified random sampling*. Sebanyak 259 mahasiswa angkatan 2020, 2021, dan 2022 menjadi sampel penelitian. Data dianalisis menggunakan uji *chi square*.

Hasil: Hasil penelitian didapatkan sebanyak 97 (37,5%) dan 98 (37,8%) mahasiswa mengalami LBP seminggu dan setahun terakhir. Hasil bivariat antar variabel yaitu jenis kelamin ($p=0,001$ dan $p=0,011$), IMT ($p=0,242$ dan $p=0,458$), lama duduk selama belajar ($p=0,002$ dan $p=0,001$), posisi duduk saat belajar ($p=0,0001$ dan $p=0,0001$), aktivitas fisik ($p=0,045$ dan $p=0,033$) dan kebiasaan olahraga ($p=0,032$ dan $p=0,010$).

Kesimpulan: Angka disabilitas akibat LBP dalam seminggu dan setahun terakhir pada mahasiswa PSPD FK Unila yaitu sebesar 37,5% dan 37,8%. Terdapat hubungan antara jenis kelamin, lama duduk selama belajar, posisi duduk saat belajar, aktivitas fisik dan kebiasaan olahraga akan tetapi tidak terdapat hubungan antara IMT terhadap disabilitas akibat LBP.

Kata kunci: Aktivitas Fisik, IMT, Jenis Kelamin, Kebiasaan Olahraga, Lama Duduk, *Low Back Pain*, Posisi Duduk.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Bagi Peneliti.....	5
1.4.2 Bagi Masyarakat	5
1.4.3 Bagi Institusi	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Low Back Pain (LBP)	6
2.1.1 Definisi LBP	6
2.1.2 Epidemiologi LBP	6
2.1.3 Etiologi LBP	7
2.1.4 Faktor Risiko LBP	8
2.1.5 Patofisiologi LBP.....	13
2.1.6 Manifestasi Klinis LBP.....	14
2.1.7 Pemeriksaan Fisik.....	17
2.1.8 Pemeriksaan Diagnostik	20
2.1.9 Tatalaksana LBP	22
2.2 Kerangka Pemikiran	26
2.2.1 Kerangka Teori	26
2.2.2 Kerangka Konsep.....	27
2.2.3 Hipotesis	27
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1 Desain Penelitian.....	29
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	29
3.2.1 Tempat Penelitian	29
3.2.2 Waktu Penelitian.....	29

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	29
3.3.1 Populasi Penelitian.....	29
3.3.2 Sampel Penelitian	29
3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	31
3.4.1 Kriteria Inklusi	31
3.4.2 Kriteria Eksklusi	31
3.5 Variabel Penelitian	31
3.5.1 Variabel bebas (independent variable)	31
3.5.2 Variabel terikat (dependent variable)	32
3.6 Metode Pengumpulan Data	32
3.7 Definisi Operasional	32
3.8 Instrumen Penelitian.....	34
3.8.1 Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ).....	35
3.8.2 Body Awareness of Postural Habits in Young People (BAPHY)	36
3.8.3 Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)	36
3.8.4 Kebiasaan Olahraga	38
3.9 Alur Penelitian.....	39
3.10 Cara Pengambilan Data	40
3.11 Rencana Pengolahan Data dan Analisa Data.....	40
3.11.1 Pengolahan Data	40
3.11.2 Analisis Data.....	40
3.12 Masalah Etika	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1 Hasil Penelitian.....	43
4.1.1 Analisis Univariat	43
4.1.2 Analisis Bivariat	45
4.2 Pembahasan Penelitian	52
4.2.1 Distribusi Disabilitas akibat LBP.	52
4.2.2 Hubungan Jenis Kelamin terhadap Disabilitas akibat LBP.....	52
4.2.3 Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap Disabilitas akibat LBP.	55
4.2.4 Hubungan Lama Duduk selama Belajar terhadap Disabilitas akibat LBP.	56
4.2.5 Hubungan Posisi Duduk saat Belajar terhadap Disabilitas akibat LBP.....	57
4.2.6 Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Disabilitas akibat LBP.....	59
4.2.7 Hubungan Kebiasaan Olahraga terhadap Disabilitas akibat LBP.	60
4.3 Keterbatasan Penelitian	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	62
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran	63
5.2.1 Bagi Mahasiswa.....	63
5.2.2 Bagi Peneliti Selanjutnya.....	63
5.2.3 Bagi Institusi.....	63
DAFTAR PUSTAKA	64

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Red Flags Nyeri Punggung Bawah.	17
Tabel 2. Definisi Operasional.....	33
Tabel 3. (lanjutan).	34
Tabel 4. Nilai MET.....	37
Tabel 5. Karakteristik Responden.	43
Tabel 6. Hubungan Jenis Kelamin dengan Disabilitas akibat LBP dalam Seminggu Terakhir.....	45
Tabel 7. Hubungan Jenis Kelamin dengan Disabilitas akibat LBP dalam Setahun Terakhir	45
Tabel 8. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Disabilitas Akibat LBP Seminggu Terakhir	46
Tabel 9. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Disabilitas Akibat LBP Setahun Terakhir.....	46
Tabel 10. Hubungan lama duduk selama belajar dengan Disabilitas Akibat LBP Seminggu terakhir.....	47
Tabel 11. Hubungan lama duduk selama belajar dengan Disabilitas Akibat LBP Setahun Terakhir.....	48
Tabel 12. Hubungan posisi duduk saat belajar dengan Disabilitas Akibat LBP Seminggu Terakhir	48
Tabel 13. Hubungan posisi duduk saat belajar dengan Disabilitas Akibat LBP Setahun Terakhir.....	49
Tabel 14. Hubungan Aktivitas fisik dengan Disabilitas Akibat LBP Seminggu Terakhir.....	49
Tabel 15. Hubungan Aktivitas fisik dengan Disabilitas Akibat LBP Setahun Terakhir.....	50
Tabel 16. Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Disabilitas Akibat LBP Seminggu Terakhir.....	51
Tabel 17. Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Disabilitas Akibat LBP Setahun Terakhir	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
gambar 1. Kerangka Teori	27
gambar 2. Kerangka Konsep.....	27
gambar 3. Alur Penelitian.	39

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Lembar Penjelasan Sebelum Penelitian
- Lampiran 2.** Lembar Informasi Umum
- Lampiran 3.** Informed Consent (Persetujuan Responden)
- Lampiran 4.** Kuesioner Penelitian
- Lampiran 5.** Hasil SPSS
- Lampiran 6.** Persetujuan Etik
- Lampiran 7.** Pengisian kuesioner yang didahului dengan *informed consent* dan penjelasan mengenai cara pengisian kuesioner

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Low Back Pain (LBP) atau Nyeri Punggung Bawah (NPB) adalah nyeri yang terlokalisasi di daerah lumbosacral, dengan keluhan minimal tiga bulan disertai adanya keterbatasan aktivitas oleh karena nyeri apabila melakukan pergerakan. Sebagian besar nyeri punggung bawah terjadi akibat gangguan muskuloskeletal dan diperberat oleh aktivitas, sedangkan nyeri akibat keadaan lainnya tidak dipengaruhi oleh aktivitas (Noor, 2015). *Low Back Pain* adalah suatu kondisi yang dapat disebabkan oleh berbagai abnormalitas, baik sebab yang diketahui maupun tidak; dan didefinisikan dari lokasi nyeri, yaitu di antara costae XII dan lipatan gluteus (Cahya dkk., 2021).

Penyakit ini menjadi masalah global gangguan muskuloskeletal yang merupakan penyebab utama ketidakhadiran bekerja yang menghasilkan beban kesehatan dan biaya ekonomi yang besar. Oleh karena itu, LBP merupakan salah satu masalah utama kesehatan masyarakat. Prevalensi LBP pada tahun 2017 yaitu sekitar 7.5% dari populasi global atau sekitar 577 juta orang (Wu dkk., 2020). Di Indonesia, prevalensi kejadian LBP menurut Kementerian Kesehatan tahun 2018 adalah sebesar 18% dan akan meningkat seiring bertambahnya usia.

Prevalensi LBP yang tinggi membuat identifikasi faktor risiko penting untuk dilakukan. Menurut Patrianingrum dkk., (2015), terdapat beberapa faktor risiko yang dapat mempengaruhi kejadian LBP antara lain usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh (IMT), kebiasaan merokok dan kebiasaan olahraga. Sementara itu, menurut Ramdas dan Jella (2018), faktor risiko terjadinya LBP antara lain jenis

kelamin, usia, aktivitas fisik dan olahraga, obesitas, riwayat keluarga, depresi, stres dan ansietas, mengangkat beban, serta durasi duduk yang lama. Selain itu, menurut Hall dan Guyton (dikutip dalam Pramana dan Adiatmika, 2020), LBP juga bisa disebabkan karena aktivitas tubuh yang tidak baik ataupun akibat kesalahan dalam posisi duduk saat melakukan aktivitas.

Diantara populasi yang berisiko LBP, mahasiswa kedokteran lebih berisiko karena adanya faktor lain seperti stress yang tinggi, jam belajar dan latihan yang sangat banyak dengan posisi yang tidak ergonomis dan kekurangan aktivitas fisik (Amelot dkk., 2019). Menurut Maia (dikutip dalam Eloi dkk., 2021), situasi ini dihasilkan dari tuntutan yang melekat dalam memperoleh keterampilan yang dibutuhkan untuk menjadi dokter yang baik.

Mahasiswa kedokteran menghabiskan waktu belajar lebih dari tujuh jam dalam satu hari (Amelot dkk., 2019). Kegiatan akademik pada Program Studi Pendidikan Dokter (PSPD) Fakultas Kedokteran Universitas Lampung meliputi kegiatan tutorial, keterampilan klinis, kuliah, praktikum, pleno, praktek/kuliah lapangan; pengabdian kepada masyarakat dan penelitian (Unila, 2020). Padatnya jadwal perkuliahan membuat mahasiswa melakukan pekerjaan yang statis yaitu duduk dalam waktu lama dan memungkinkan mahasiswa memosisikan tubuhnya dengan posisi yang salah saat belajar sehingga dapat berisiko mengalami gangguan muskuloskeletal seperti LBP. Selain itu, karena lebih banyak menghabiskan waktu untuk mengikuti perkuliahan di kampus, banyak mahasiswa kedokteran memiliki kebiasaan olahraga yang kurang (Pratami dkk., 2020).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa LBP memberikan dampak pada fungsi psikososial seperti hubungan sosial, *self esteem*, *mood* dan afek, peran sosial, kewajiban dalam keluarga, kepuasan hidup, dan kemandirian dalam memuaskan kebutuhan diri sendiri (Janowski dkk., 2010). Pada penelitian yang dilakukan oleh Vujcic dkk., (2018) pada mahasiswa kedokteran di Belgrade (Serbia), LBP sebagian besar berdampak pada kualitas tidur dan aktivitas sehari

hari yaitu berjalan. Selain itu, LBP juga mempengaruhi mood, mahasiswa dan sebagian besar membuat mereka khawatir.

Penelitian yang dilakukan oleh Amelot dkk., (2019) tentang LBP di antara mahasiswa kedokteran di Perancis didapatkan prevalensi LBP sebesar 72,1% (Amelot dkk., 2019). Di Belgrade (Serbia), prevalensi LBP yang dialami dalam setahun terakhir pada mahasiswa kedokteran yaitu sebesar 59,5% (Vujcic dkk., 2018). Sedangkan di Indonesia, hasil penelitian yang dilakukan pada mahasiswa kedokteran untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara lama dan posisi duduk terhadap kejadian LBP di Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara menunjukkan bahwa prevalensi kejadian LBP adalah 29,1% dan di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yaitu sebesar 59,4% (Hasibuan, 2021; Mutiara, 2019).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa prevalensi LBP tinggi, tetapi temuan faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian LBP tidak konsisten seperti penelitian yang dilakukan oleh Hasibuan, (2021) dimana ditemukan bahwa tidak terdapat hubungan antara lama duduk dan posisi belajar terhadap kejadian LBP pada mahasiswa FK USU, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Mutiara, (2019) adalah sebaliknya. Hal ini juga terjadi pada faktor risiko lain seperti jenis kelamin, IMT, aktivitas fisik dan kebiasaan olahraga.

Berdasarkan uraian di atas, LBP adalah kelainan yang banyak dialami oleh kelompok populasi termasuk mahasiswa kedokteran dan memberikan dampak buruk terhadap kehidupan sehari-hari dan pekerjaan ataupun perkuliahan. Oleh karena prevalensi LBP pada mahasiswa kedokteran cukup tinggi dan memberikan dampak yang buruk serta terdapat hasil penelitian sebelumnya yang tidak konsisten mengenai faktor risiko LBP, maka peneliti tertarik dalam melakukan penelitian mengenai hubungan beberapa faktor risiko terhadap disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan beberapa faktor risiko terhadap disabilitas akibat *low back pain* pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan beberapa faktor risiko terhadap disabilitas akibat *Low Back Pain* pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui frekuensi disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.
2. Mengetahui frekuensi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, Indeks Massa Tubuh (IMT), lama duduk, posisi duduk, aktivitas fisik dan kebiasaan olahraga pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.
3. Mengetahui apakah terdapat hubungan jenis kelamin dengan disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.
4. Mengetahui apakah terdapat hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.
5. Mengetahui apakah terdapat hubungan lama duduk selama belajar dengan disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.
6. Mengetahui apakah terdapat hubungan posisi duduk saat belajar dengan disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.
7. Mengetahui apakah terdapat hubungan aktivitas fisik dengan disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.
8. Mengetahui apakah terdapat hubungan kebiasaan olahraga dengan disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk:

1.4.1 Bagi Peneliti

1. Penelitian ini dapat bermanfaat sebagai penambah wawasan dan pengalaman mengenai penelitian serta penerapan ilmu yang dimiliki selama menjalani pendidikan S1 di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
2. Memberikan pengalaman pada peneliti untuk memperluas ilmu dan menerapkan teori dan pengetahuan tentang hubungan beberapa faktor risiko terhadap disabilitas akibat LBP.

1.4.2 Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi masyarakat mengenai hubungan beberapa faktor risiko terhadap disabilitas akibat LBP sehingga dapat mencegah terjadinya LBP.

1.4.3 Bagi Institusi

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan data tentang hubungan beberapa faktor risiko terhadap disabilitas akibat LBP pada mahasiswa kedokteran serta dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Low Back Pain (LBP)

2.1.1 Definisi LBP

Low back pain (LBP) atau Nyeri Punggung Bawah (NPB) merupakan suatu nyeri, tegang otot atau kekakuan yang terlokalisir diantara kostal batas bawah dan lipatan bawah gluteus inferior, dengan atau tanpa penjaran ke paha dan atau kaki (Wáng dkk., 2016). Minimal keluhan ini adalah tiga bulan dan terdapat keterbatasan aktivitas yang diakibatkan nyeri bila melakukan pergerakan (Noor, 2015). *Low back pain* juga didefinisikan sebagai nyeri akut yang bisa terjadi secara samar atau jelas serta terlokalisir atau menyebar pada daerah ruas lumbalis kelima dan sakralis (L5-S1) (Defriyan, 2011).

Menurut *Occupational Safety and Health Administration* (dikutip dalam Hadyan, 2015), LBP adalah gangguan Muskuloskeletal. Gangguan muskuloskeletal adalah gangguan dan cedera pada jaringan lunak seperti tendon, otot, ligamen, dan sendi serta sistem saraf oleh karena paparan faktor risiko sehingga menyebabkan sejumlah kondisi termasuk mati rasa, nyeri, kesemutan, sulit bergerak, kaku pada sendi, atrofi otot, dan terkadang bisa menjadi kelumpuhan.

2.1.2 Epidemiologi LBP

Prevalensi LBP pada tahun 2017 yaitu sekitar 7.5% dari populasi global atau sekitar 577 juta orang (Wu dkk., 2020). Di Indonesia menurut Kementerian Kesehatan tahun 2018, prevalensi kejadian LBP sebesar 18% dan akan meningkat dengan bertambahnya usia. Berdasarkan

pernah didiagnosis oleh tenaga kesehatan, prevalensi penyakit muskuloskeletal yaitu 11,9%. Berdasarkan diagnosis atau gejala, prevalensinya yaitu sebesar 24,7%. Prevalensi penyakit muskuloskeletal berdasarkan diagnosis dan gejala di Provinsi Lampung yaitu sebesar 18,9% (Risksedas, 2013).

2.1.3 Etiologi LBP

Etiologi dari LBP dapat berupa infeksi, neoplasma, kondisi degeneratif, gangguan kongenital, trauma, autoimunitas dan penyakit metabolik (Hauser dan Josephson, 2016). Menurut Noor (2015), kebanyakan LBP disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor mekanik dan non mekanik.

2.1.3.1 Faktor mekanik

Terdapat beberapa faktor mekanik yang berkaitan dengan kondisi LBP yaitu :

- a. Degenerasi segmen diskus, seperti stenosis tulang belakang atau osteoarthritis tulang belakang.
- b. Nyeri diskogenik tanpa gejala radikular.
- c. Radikulopati struktural.
- d. Fraktur vertebrae segmen atau osesus.
- e. Spondilosis dengan atau tanpa adanya stenosis kanal spinal.
- f. Makro dan mikro ketidakstabilan spina atau ketidakstabilan ligamen lumbosakral dan kelemahan otot.
- g. Panjang tungkai yang berbeda
- h. Lanjut usia karena terdapat perubahan struktur tulang belakang

2.1.3.2 Faktor non mekanik

- a. Sindrom neurologis berupa pleksopati lumbosakral (regangan) lumbosakral akut, mielopati atau mielititis, miopati, dan spinal segmental atau distonia umum.

- b. Gangguan sistemik berupa penyakit metabolik tulang, termasuk osteoporosis, infeksi oseus, diskus atau epidural, dan primer atau neoplasma metastasis.
- c. Nyeri alih (*referred pain*) berupa masalah psikomatik, gangguan ginjal, gangguan sistem pencernaan, masalah pelvis, aneurisma abdominal dan tumor retroperineal,

2.1.4 Faktor Risiko LBP

Menurut Patrianingrum dkk., (2015), terdapat beberapa faktor risiko yang dapat mempengaruhi kejadian LBP antara lain jenis kelamin, usia, indeks massa tubuh (IMT), kebiasaan merokok dan kebiasaan olahraga. Sedangkan menurut Ramdas dan Jella (2018), faktor risiko untuk terjadinya LBP antara lain jenis kelamin, usia, aktivitas fisik dan olahraga, obesitas, riwayat keluarga, depresi, stres dan ansietas, mengangkat beban, serta duduk dalam jangka waktu yang lama. Selain itu, menurut Hall dan Guyton (dikutip dalam Pramana dan Adiatmika, 2020), LBP juga bisa disebabkan karena aktivitas tubuh yang tidak baik ataupun akibat kesalahan dalam posisi duduk saat melakukan aktivitas.

2.1.4.1 Jenis Kelamin

Perempuan lebih berisiko mengalami LBP karena kemampuan otot perempuan lebih rendah daripada laki-laki sehingga keluhan otot lebih banyak dialami oleh perempuan. Adapun peran hormon reproduksi yaitu hormon estrogen dan testosteron yang mempengaruhi respon nyeri, namun besar, arah efek dan mekanisme biologis yang tepat dimana hormon seks mempengaruhi respon nyeri masih belum diketahui. Faktor genetik Catechol-O-methyl-transferase gene (COMT) dan opioid receptor gene (OPRM1) juga berkontribusi dalam perbedaan jenis kelamin dalam rasa sakit. Selain itu, faktor psikososial berkontribusi terhadap perbedaan jenis kelamin dalam nyeri. Misalnya, stereotip peran gender terkait dengan

respons nyeri eksperimental dimana perempuan lebih mau melaporkan rasa sakit sehingga prevalensi LBP pada perempuan lebih besar daripada laki-laki (Bartley and Fillingim, 2016).

Menurut studi yang dilakukan oleh Abdu dkk., (2022) menemukan bahwa terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan risiko LBP pada mahasiswa, dengan perempuan lebih berisiko dibandingkan pria, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Zahra, (2015) ditemukan bahwa tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian LBP pada mahasiswa kedokteran.

2.1.4.2 Indeks Massa Tubuh (IMT)

Menurut penelitian oleh Richard dan Weinstein dkk (dikutip dalam Purnamasari dkk., 2010), risiko LBP akan meningkat pada seseorang yang kelebihan berat badan atau *overweight*. Hal ini dapat terjadi karena ketika seseorang kelebihan berat maka kelebihan berat badan tersebut akan didistribusikan pada perut yang artinya kerja tulang belakang lumbal bertambah. Tulang belakang akan tertekan untuk menerima beban yang berlebih tersebut sehingga risiko terjadinya kerusakan struktur tulang belakang akan meningkat. Vertebrae lumbal merupakan salah satu daerah yang paling berisiko akibat dari kelebihan berat badan.

2.1.4.3 Lama Duduk

Duduk dalam waktu yang lama dapat menjadi penyebab LBP karena kurva vertebra lumbal berubah disebabkan oleh pembebanan yang terjadi terus menerus saat duduk dalam waktu yang lama (Sambo, 2021). Semakin lama seseorang duduk maka semakin besar ketegangan otot-otot di sekitar punggung dan peregangan ligamen punggung, khususnya ligamentum

longitudinalis posterior. Lapisan ligamentum longitudinalis posterior merupakan ligamentum yang paling tipis di antara yang lain, setinggi lumbalis kedua sampai kelima yang merupakan daerah nyeri punggung bawah (Hasibuan, 2021). Otot yang berkontraksi statis dalam waktu lama akan mengalami kekurangan sirkulasi darah dan menyebabkan penurunan pertukaran energi dan tertumpuknya sisa-sisa metabolisme pada otot yang aktif, sehingga mengakibatkan otot menjadi cepat lelah dan timbul rasa sakit, serta kekuatan kontraksi berkurang yang mengakibatkan produktivitas kerja menurun (Wahyuni dkk., 2016). Selain itu, terdapat jaringan peka nyeri yang ada di sekitar vertebra lumbalis sehingga mempunyai potensi lebih besar untuk menjadi nyeri oleh karena kondisi hiperalgesia. Apabila nyeri tidak ditangani secepatnya maka akan menyebabkan bantalan saraf tulang belakang (nukleus pulposus) terbebani dan tertekan akibat gangguan dan kerusakan yang terjadi (Hasibuan, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Hutasuhut dkk., (2021) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi disimpulkan bahwa berdasarkan uji *chi square* disimpulkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara lama duduk terhadap nyeri punggung yaitu dengan $p \text{ value} = 0,001$. Selain itu, Penelitian yang dilakukan oleh Eloji dkk., (2021), mahasiswa yang menghabiskan waktu > 7 jam perhari untuk duduk saat belajar memiliki hasil yang lebih buruk dalam hal keparahan dan perubahan fungsional dibandingkan mahasiswa yang menghabiskan waktu duduk kurang dari 7 jam dengan $p=0.02$; $p<0.05$.

2.1.4.4 Posisi Duduk

Mahasiswa menghabiskan banyak waktunya untuk belajar. Posisi belajar harus ergonomis untuk terhindar dari risiko LBP. Tidak

sedikit mahasiswa memposisikan tubuh dengan salah karena waktu belajar yang lama. Hal ini dapat menyebabkan gangguan pada sistem muskuloskeletal. Gangguan muskuloskeletal adalah gangguan dan cedera pada jaringan lunak seperti tendon, otot, ligamen, dan sendi serta sistem saraf yang disebabkan oleh paparan faktor risiko yang dapat menyebabkan rasa nyeri, kesemutan, mati rasa, kekakuan sendi, sulit bergerak, atrofi otot, dan terkadang bisa menjadi kelumpuhan (Hadyan, 2015).

Posisi duduk salah dalam waktu lama dapat menyebabkan spasme otot dan peregangan berlebihan pada ligamentum yang melekat pada tulang belakang sehingga menimbulkan rasa nyeri. Posisi seperti duduk membungkuk atau condong ke depan dapat meningkatkan tekanan pada diskus intervertebralis sehingga risiko terjadinya hernia nukleus pulposus (HNP) meningkat, yaitu dimana saraf spinal tertekan akibat pecahnya diskus intervertebralis yang akhirnya menyebabkan keluhan LBP dengan sensasi yang menjalar berdasarkan penjaluran segmen saraf spinal yang terluka (Latifah dkk., 2022). Nyeri lebih sering terjadi pada saat posisi duduk membungkuk dan tegak karena pada posisi ini otot-otot erektor spina berkontraksi lebih banyak sehingga ketegangan berlebihan terjadi lebih cepat. Fleksibilitas dan mobilitas pada ligamentum longitudinalis anterior dan posterior juga akan berkurang (Wijayanti dkk., 2019).

2.1.4.5 Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik merupakan gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang menghasilkan pengeluaran energi. Aktivitas fisik mempunyai manfaat penting pada kesehatan sosial, biologis, dan psikologis individu. Aktivitas fisik intensitas sedang dan teratur dapat mengurangi risiko morbiditas dan mortalitas. Selain itu, aktivitas fisik sering digunakan sebagai strategi pencegahan

untuk penyakit kronis seperti penyakit kardiovaskular, diabetes, osteoporosis, dan gangguan muskuloskeletal, termasuk LBP (Amorim dkk., 2018).

Penelitian oleh Teichtahl dkk., (2015) menunjukkan terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan struktur abnormal pada tulang belakang lumbosakral, termasuk penyempitan diskus intervertebral dan meningkatnya kandungan lemak. Aktivitas fisik yang rendah akan mengurangi stimulus mekanis yang berperan dalam mempertahankan integritas diskus intervertebral. Menurut Sitthipornvorakul dkk., (2010), aktivitas fisik yang aktif dapat meningkatkan kesehatan jasmani yang akan mengurangi risiko LBP dan membantu punggung berfungsi lebih baik.

Dalam meta-analisis dari tujuh studi kohort yang meneliti hubungan antara aktivitas fisik tingkat sedang dibandingkan tingkat ringan didapatkan bahwa aktivitas fisik sedang secara signifikan berkaitan dengan penurunan risiko pengembangan LBP, tetapi tidak berhubungan dengan LBP dalam meta-analisis dari enam studi cross-sectional. Selain itu, dalam meta-analisis dari sembilan studi kohort yang membandingkan aktivitas fisik tingkat berat dibandingkan dengan tingkat ringan ditemukan bahwa aktivitas tingkat tinggi tidak berhubungan dengan LBP (Alzahrani dkk., 2019).

2.1.4.6 Kebiasaan Olahraga

Olahraga adalah suatu bentuk aktivitas fisik yang dilakukan secara terencana, berkesinambungan, terstruktur dengan mengikuti aturan tertentu (Kemenkes, 2015). Kebiasaan olahraga merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi munculnya keluhan LBP. Hal ini terjadi karena salah satu manfaat dari olahraga yaitu memperkuat tulang, otot dan

jaringan ligamen serta meningkatkan sirkulasi darah dan nutrisi pada seluruh jaringan tubuh. Kurang olahraga dapat mengurangi suplai oksigen ke otot sehingga dapat menyebabkan masalah otot (Anggraini dan Ghakha, 2019).

Menurut Sulaeman dan Kunaefi, (2015), kebiasaan olahraga dapat meningkatkan kekuatan dan keseimbangan serta fleksibilitas otot. Kekuatan otot akan menurun seiring dengan bertambahnya usia yang ditandai dengan penurunan jumlah serabut otot. Jumlah serabut otot ini dapat dijaga dengan melakukan olahraga teratur. Selain itu, salah satu usaha dalam mencegah LBP yaitu dengan memiliki kebiasaan olahraga.

Pada penelitian sebelumnya didapatkan bahwa kebiasaan olahraga berpengaruh terhadap kejadian LBP yaitu pekerja yang tidak memiliki kebiasaan berolahraga memiliki peluang risiko mengalami LBP 4,588 kali lebih besar dibandingkan dengan pekerja yang memiliki kebiasaan olahraga (Sulaeman dan Kunaefi, 2015).

2.1.5 Patofisiologi LBP

Salah satu karakteristik dari LBP yaitu nyeri punggung bawah miogenik, yang disebabkan oleh ketegangan otot, spasme otot, hipersensitif, dan defisiensi otot. Ketegangan otot dapat terjadi oleh karena sikap tegang yang konstan atau berulang pada posisi yang sama dan terjadi pemendekan otot yang akhirnya akan menimbulkan nyeri. Keadaan ini berhubungan dengan kebiasaan buruk atau sikap tubuh yang tidak atau kurang fisiologis. Pada struktur yang normal, kontraksi otot mengurangi beban pada ligamentum dalam waktu yang semestinya. Apabila otot-otot kelelahan, maka ligamentum yang kurang elastis akan menerima beban yang lebih berat. Timbul rasa nyeri oleh karena iskemia ringan pada jaringan otot, regangan yang

berlebihan pada perlekatan miofasial terhadap tulang, serta regangan pada kapsula (Harsono dan Soeharso, 2009).

Spasme otot atau kejang otot terjadi akibat gerakan yang tiba-tiba dimana jaringan otot berada dalam kondisi yang tegang atau kaku atau kurang pemanasan. Spasme otot memberikan gejala yang khas, yaitu kontraksi otot disertai nyeri hebat. Setiap gerakan akan menambah kontraksi dan memperberat rasa nyeri. Sehingga selanjutnya akan terjadi suatu siklus antara nyeri, kejang atau spasme dan ketidakmampuan bergerak (Harsono dan Soeharso, 2009).

Defisiensi otot bisa disebabkan oleh kekurangan latihan sebagai akibat dari mekanisasi yang berlebihan serta tirah baring yang lama maupun karena imobilisasi. Otot yang hipersensitif akan membentuk area kecil yang apabila dirangsang akan menyebabkan nyeri dan menjalar ke daerah tertentu (target area). Area kecil tersebut disebut sebagai noktah picu (trigger point). Tidak jarang noktah picu ini ditemukan dalam pemeriksaan klinik terhadap penderita LBP. Bila ditekan pada titik ini dapat menimbulkan nyeri dan sedikit bercampur dengan rasa nyaman (Harsono dan Soeharso, 2009).

2.1.6 Manifestasi Klinis LBP

Pada anamnesis, pasien mengeluhkan nyeri punggung yang tersamar pada tulang belakang bagian bawah dan berlangsung selama beberapa tahun. Nyeri dirasakan terutama pada saat istirahat setelah beraktivitas. Pada tingkat selanjutnya terjadi spasme otot paravertebralis atau peningkatan tonus otot tulang postural belakang yang berlebihan disertai hilangnya lengkung lordotik lumbal. Penilaian LBP dilakukan dengan pendekatan PQRST, yaitu: (Noor, 2015).

- a. P (*Provokes/Palliative/Penyebab*), penyebab mekanis LBP mengakibatkan nyeri mendadak yang timbul setelah posisi mekanis yang buruk. Robekan otot, iritasi permukaan sendi atau peregangan fasia dapat terjadi. Selain nyeri oleh penyebab

mekanik, adapun nyeri karena penyebab non-mekanik. Nyeri pada malam hari merupakan suatu peringatan karena menunjukkan kemungkinan adanya suatu kondisi terselubung seperti terdapat keganasan ataupun infeksi.

Kemudian, harus diketahui juga gerakan apa saja yang dapat memperberat nyeri punggung bawah, yaitu duduk, mengemudi, dan nyeri biasanya mereda saat tirah baring atau berdiri, serta setiap gerakan yang bisa menyebabkan peninggian tekanan intra-abdominal akan dapat menambah nyeri seperti batuk, bersin, dan mengejan sewaktu defekasi.

- b. Q (*Quality of pain*), kualitas nyeri bersifat tajam di punggung bawah. Pada lesi mekanis, nyeri berkurang saat istirahat dan meningkat saat beraktivitas. Pada pasien HNP, duduk dengan posisi agak bungkuk membuat nyeri semakin parah. Batuk, manuver valsava, bersin juga akan memperparah nyeri. Pada penderita tumor, rasa nyeri lebih berat atau konstan saat berbaring.
- c. R (*Radiates/penyebaran*), sebagian besar LBP disebabkan oleh gangguan mekanis atau medis yang terjadi di daerah lumbosakral. Nyeri yang menjalar ke tungkai bawah atau hanya di tungkai bawah mengarah pada iritasi akar saraf. Nyeri yang menjalar ke tungkai bisa juga disebabkan oleh peradangan sendi sacroiliaca. Pada nyeri psikogenik, pola penyebaran tidak tetap.
- d. S (*Severity/keparahan*), skala nyeri bervariasi yaitu antara 1-3 pada rentang nyeri 0-4. Nyeri punggung bawah dengan nyeri tungkai harus dibedakan mana yang lebih dominan dan intensitas dari masing-masing nyeri, yang biasanya adalah nyeri radikuler. Nyeri yang dominan pada tungkai daripada nyeri punggung

dengan rasio 80-20% mengindikasikan radikulopati yang mungkin diperlukan suatu tindakan pembedahan. Bila nyeri dominan pada punggung bawah daripada tungkai umumnya tidak menunjukkan adanya kompresi radiks dan juga umumnya tidak memerlukan tindakan pembedahan. Gejala nyeri LBP yang sudah berlangsung lama dan intermitten, diselingi dengan periode tanpa gejala merupakan gejala khas dari suatu LBP yang terjadi secara mekanis.

e. T (*Time/waktu*), nyeri kronis dengan keluhan minimal 3 bulan.

Menurut Cahya dkk., (2021), LBP dapat muncul sebagai nyeri neuropatik maupun nyeri nosiseptif. Nyeri radikular dan radikulopati merupakan gejala neurologi yang berhubungan dengan LBP. Nyeri ini merupakan nyeri yang muncul bila terdapat keikutsertaan radiks yang disebut sciatica. Diagnosis sciatica didasarkan pada temuan klinis, yaitu riwayat nyeri kaki dermatomal, nyeri kaki yang lebih berat daripada nyeri punggung dan nyeri kaki yang diperparah saat batuk, mengejan atau bersin. Di sisi lain, nyeri radikulopati ditandai dengan kelemahan, gangguan sensorik dan motorik yang berkaitan dengan radiks, maupun kondisi keduanya serta dapat timbul bersamaan dengan nyeri radikular. Hernia diskus disertai dengan inflamasi pada jaringan sekitar adalah salah satu penyebab utama nyeri radikular dan radikulopati.

Pasien harus mendapatkan rujukan dan terapi segera bila terdapat *red flags* atau tanda yang wajib diwaspadai pada pasien LBP. Berikut *red flags* pada nyeri punggung bawah (Depalma, 2020);

Tabel 1. *Red Flags* Nyeri Punggung Bawah.

Gejala	Patologi yang terkait
usia di bawah 18 tahun	abnormalitas kongenital
usia di atas 50 tahun	fraktur, malignansi
penggunaan antikoagulan	hematoma spinalis
demam	infeksi, malignansi
gejala genitourinari (retensi urin atau disfungsi seksual)	sindrom kauda equina
<i>immunocompromise</i>	fraktur, infeksi
narkotika IV	Infeksi
riwayat tindakan baru-baru ini atau injeksi epidural	infeksi, hematoma spinalis
trauma	fraktur, hematoma spinalis
Tanda	Patologi Terkait
penurunan tonus sfingter ani	sindrom kauda equina
hiperrefleksia	kompresi medula spinalis akut
hiporefleksia atau arefleksia	sindrom kauda equina
kelemahan otot ekstremitas bawah	kompresi akut medulla spinalis atau sindrom kauda equina
saddle anesthesia	sindrom kauda equina

(Sumber : Depalma, 2020)

2.1.7 Pemeriksaan Fisik

Tujuan dari pemeriksaan fisik pada bagian punggung yaitu untuk membedakan nyeri yang disebabkan oleh kompresi akar saraf dari strain muskuloskeletal, tumor metastasis spinal, dan penyakit infeksi dari tulang belakang dan pinggul. Beberapa informasi dapat diperoleh dalam melakukan inspeksi pada bagian belakang. Tulang belakang normal akan menunjukkan kifosis thorakal dan lordosis pada lumbal. Harus diamati apakah terdapat kelengkungan tulang belakang berlebihan, pendataran lordosis lumbar, adanya gibbus (angulasi kifotik, tajam dan biasanya mengindikasikan fraktur), trendelenburg sign, paravertebral atau gluteal yang asimetris. (Ropper, Samuels dan Klein, 2014).

Beberapa gerakan yang harus diamati pada penderita LBP adalah gerakan terbatas pada salah satu sisi atau arah, seperti berikut:

- a. Ekstensi ke belakang (*back extension*) sering kali menyebabkan nyeri pada kaki bila terdapat stenosis foramen intervertebralis di lumbal dan artritis lumbal, karena gerakan ini akan menyebabkan foramen menyempit sehingga menyebabkan penekanan pada saraf

- spinal.
- b. Fleksi ke depan (*forward flexion*) secara khas akan menyebabkan nyeri di tungkai bila terdapat HNP. Hal ini terjadi karena adanya ketegangan pada saraf yang terinflamasi di atas suatu diskus protusio sehingga meningkatkan tekanan pada saraf spinal tersebut dengan jalan meningkatkan tekanan pada fragmen yang tertekan di sebelahnya (*jackhammer effect*).
 - c. Letak dari HNP biasanya dapat ditentukan dengan meminta pasien untuk mencondongkan tubuh ke depan ke lateral kanan dan kiri. Fleksi ke depan, ke suatu sisi atau ke lateral yang menyebabkan nyeri pada tungkai yang ipsilateral menunjukkan terdapat adanya HNP pada sisi yang sama.
 - d. Nyeri punggung bawah saat ekstensi ke belakang pada dewasa muda menunjukkan kemungkinan adanya suatu spondilolisis atau spondilolistesis, namun tanda ini tidak patognomonik (Noor, 2015).

Pemeriksaan fisik umum dapat mengungkapkan tanda penyebab sistemik seperti demam oleh karena proses infeksi maupun inflamasi lain seperti pada neoplasia; tekanan darah dapat membantu mengevaluasi adanya nyeri dan perdarahan. Pemeriksaan kulit dapat membantu mengungkap berbagai tanda sistemik seperti psoriasis, gangguan hematologis, herpes zoster dan lain-lain. Pemeriksaan leher dapat memperlihatkan kemungkinan nyeri akibat tidak langsung dari gangguan paratiroid dan kemungkinan metastasis neoplasma dengan adanya limfadenopati. Pemeriksaan perut dilakukan untuk menilai kemungkinan adanya penyakit organ viseral. Pemeriksaan sistem muskuloskeletal perlu dilakukan juga, terutama pada daerah yang dikeluhkan (Fauci dkk., 2018).

Menurut Fauci dkk., (2018), pemeriksaan neurologi juga perlu dilakukan yang meliputi pemeriksaan sensorik, motorik, refleks fisiologis dan patologis, serta uji untuk menentukan kelainan saraf,

seperti *straight leg raising Laseque (SLR)/Laseque test* (iritasi nervus ischiadicus), *cross Laseque* (HNP median), *reverse Laseque* (iritasi radiks lumbal atas), *sitting knee extension* (iritasi nervus ischiadicus), dan *saddle anesthesia* (sindrom konus medullaris).

a. Pemeriksaan sensorik

Jika LBP diakibatkan oleh gangguan pada saraf tertentu maka dapat ditemukan adanya gangguan sensorik dengan menentukan batas-batasnya, sehingga dapat diketahui bagian segmen yang terganggu. Pemeriksaan sensorik ini meliputi pemeriksaan rasa raba, nyeri, rasa suhu, rasa dalam dan rasa getar. Bila terdapat anomali, maka perlu ditentukan batasnya sehingga dapat dipastikan bagian dermatom mana yang terganggu (Fauci dkk., 2018).

b. Pemeriksaan motorik

Setelah mengetahui segmen otot mana yang lemah maka segmen yang terganggu akan diketahui. Pemeriksaan yang dilakukan yaitu pemeriksaan kekuatan, melihat apakah terdapat atrofi otot dan memperhatikan apakah terdapat fistula (kontraksi involunter halus) pada otot tertentu (Fauci dkk., 2018).

c. Pemeriksaan reflek

Reflek tendon akan meningkat pada lesi motor atas dan menurun atau menghilang pada lesi motor neuron bawah. Pada LBP yang disebabkan oleh HNP maka reflek tendon pada segmen yang terkena akan menghilang atau menurun (Fauci dkk., 2018).

d. Tes untuk menguji kelainan saraf

- *Straight Leg Raising Laseque (SLR)/Laseque test*

Tungkai difleksikan pada sendi coxa sedangkan sendi lutut lurus dan menyebabkan nervus ischiadicus tertarik. Bila nyeri pinggang karena iritasi pada saraf ini maka nyeri dirasakan sepanjang

perjalanan saraf ini, yaitu mulai dari pantat hingga ujung kaki (Fauci dkk., 2018). Pada individu normal, pasif SLR ini dapat dilakukan sampai 90 derajat dalam posisi berbaring. Tes ini menentukan asal dari kompresi yaitu dari saraf L5 atau S1 (Ropper, Samuels dan Klein, 2014).

- *Cross Laseque*

Jika tes Laseque dilakukan pada tungkai yang tidak sakit menyebabkan nyeri pada tungkai yang sakit maka hasil *crossed Laseque* positif. Artinya terdapat lesi pada saraf ischiadicus atau akar-akar saraf yang membentuk saraf ini.

2.1.8 Pemeriksaan Diagnostik

a. Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan laboratorium dilakukan sesuai dengan indikasi. Pemeriksaan dapat dilakukan untuk mencari tanda infeksi, serologi, fosfatase alkali, kreatinin, ureum dan tanda keganasan. Tes urin juga dapat dilakukan untuk mengetahui fungsi ginjal dan pemeriksaan endokrin diperlukan untuk mengidentifikasi kelainan paratiroid dan osteoporosis pada usia lanjut (Fauci dkk., 2018).

b. Pemeriksaan Radiodiagnostik

Radiodiagnostik hanya dilakukan dalam keadaan tertentu. Sebagian besar pasien dengan durasi nyeri punggung bawah kurang dari 4 minggu tidak memerlukan pencitraan. Pencitraan hanya boleh dilakukan ketika terdapat defisit neurologis yang parah atau progresif ataupun ketika dicurigai terdapat penyakit neurologis yang serius (*red flags*) (Urits dkk., 2019). Pemilihan modalitas pencitraan berdasarkan kecurigaan klinis dari penyebab yang mendasari, yaitu:

- X-ray biasa direkomendasikan untuk menyingkirkan patah tulang bila ditemukan tanda bahaya seperti trauma signifikan yang baru terjadi di usia berapa pun, trauma ringan yang baru terjadi di usia lebih dari 50 tahun, riwayat penggunaan steroid jangka panjang, osteoporosis, dan pasien berusia diatas 70 tahun.
- MRI, CT dan CT-myelography digunakan sebagai modalitas pencitraan untuk menentukan terapi invasif (misalnya pembedahan atau injeksi epidural untuk nyeri radikulopati) untuk kondisi patologis yang dapat disembuhkan. Menafsirkan hasil pencitraan harus dihubungkan dengan riwayat klinis dan pemeriksaan fisik untuk menentukan hasil pencitraan yang signifikan secara klinis. Secara umum, MRI merupakan modalitas pencitraan untuk LBP dengan *red flags*. Jika terdapat kontraindikasi MRI maka pertimbangkan CT atau CT-myelography untuk pasien dengan hasil anamnesis, pemeriksaan fisik atau temuan lain menunjukkan kondisi serius yang mempengaruhi tulang belakang seperti sindrom kauda equina, patah tulang belakang, infeksi, tumor atau massa lesi lainnya dan juga dilakukan pada pasien dengan riwayat klaudikasio neurogenik dan temuan lain pada pasien lanjut usia yang menunjukkan stenosis tulang belakang dengan gejala yang cukup parah dan dipertimbangkan injeksi atau intervensi bedah.
- MRI kontras dilakukan pada pasien dengan masalah tulang belakang akut yang pernah menjalani operasi pada punggung sebelumnya. Pencitraan ini merupakan pencitraan pilihan untuk membedakan herniasi diskus dari jaringan parut yang berhubungan dengan operasi yang sebelumnya telah dilakukan.
- Untuk wanita yang sedang hamil, hindari x-ray dan CT scan serta saat mempertimbangkan MRI diperlukan konsultasi dengan ahli radiologi (Chiodo dkk., 2020).

2.1.9 Tatalaksana LBP

Penatalaksanaan nyeri punggung bawah diberikan dengan tujuan untuk meredakan gejala akut dan mengatasi etiologi yang mendasari. Tatalaksana berdasarkan terapi terbagi menjadi terapi konservatif dan terapi pembedahan (Noor, 2015).

2.1.9.1 Konservatif

a. Istirahat

Tujuan istirahat yaitu mengurangi nyeri mekanik dan tekanan intradiskal. Waktu istirahat yang dianjurkan adalah 2 sampai 4 hari. Tirah baring yang terlalu lama akan melemahkan otot. Posisi tirah baring yang dianjurkan adalah dengan punggung menyandar, lutut, dan punggung bawah pada posisi fleksi ringan.

b. Manajemen nyeri non farmakologi

Tatalaksana nyeri non farmakologis dilakukan dengan cara memberikan edukasi kepada pasien tentang meredakan nyeri tanpa menggunakan obat. Beberapa teknik dalam manajemen nyeri yaitu, meliputi:

- Relaksasi nafas dalam
- Teknik distraksi
- Masase atau pijat beberapa area otot sehingga dapat meningkatkan sirkulasi ke jaringan

c. Terapi obat

- NSAID dan analgetik.
- Pelemas otot untuk mengobati spasme otot.
- Opioid: penggunaan jangka panjang dapat menyebabkan ketergantungan dan tidak terbukti lebih efektif dari analgesik biasa.
- Kortikosteroid oral: masih kontroversi tetapi dapat

dipertimbangkan pada kasus HNP berat untuk mengurangi inflamasi.

- Analgetik adjuvan: digunakan pada HNP kronis.

d. Terapi fisik

Disarankan untuk melakukan latihan dengan stress minimal pada punggung misalnya berenang dan berjalan kaki. Latihan lain bisa berupa kelenturan dan penguatan. Tujuan dari latihan yaitu untuk menjaga fleksibilitas fisiologik, kekuatan otot, mobilitas jaringan lunak dan sendi. Dengan melakukan latihan dapat terjadi pemanjangan otot, ligamen, dan tendon sehingga aliran darah semakin meningkat.

e. Pendidikan postural

Seseorang membutuhkan sekitar 6 bulan untuk membiasakan kebiasaan postural. Pelatihan postural bertujuan untuk memberikan pertahanan dan perlindungan posisi, serta mekanika tubuh akan menghasilkan penguatan alamiah punggung dan mengurangi keluhan ulang dari LBP. Beberapa pendidikan postural yaitu;

- Menghindari berdiri dan berjalan terlalu lama. Bila harus berdiri lama maka letakkan satu kaki di pijakan kecil atau kotak untuk mengurangi lordosis pinggang. Selain itu juga, hindari condong ke depan dalam posisi kerja.
- Hindari duduk terlalu lama karena stress pada punggung akan lebih besar pada posisi duduk daripada posisi berdiri. Duduk dengan posisi punggung tegak dengan menggunakan dukungan punggung yang memadai. Gunakan pijakan kaki agar posisi lutut lebih tinggi daripada pinggul.
- Berbaring. Istirahat menjadi prioritas utama kelelahan akan menimbulkan spasme pada otot punggung. Hindari

tidur dengan posisi telungkup dan letakkan papan keras di bawah kasur.

- Saat mengangkat benda, jaga agar punggung tetap lurus dan letakkan benda sedekat mungkin dengan tubuh. Angkat benda dengan otot tungkai besar bukan dengan menggunakan otot punggung. Lindungi punggung saat mengangkat benda dengan korset penyangga punggung. Posisi jongkok dan jaga punggung tetap lurus. Hindari memutar batang tubuh, mengangkat benda diatas pinggang dan menjangkau sesuatu dalam waktu lama.
- Traksi pelvis tidak terbukti bermanfaat untuk meredakan LBP, terutama pada kondisi nyeri dengan penyempitan struktural.
- Diatermi/kompres panas/kompres dingin. Tujuan yaitu untuk mengurangi nyeri dengan mengatasi inflamasi dan spasme otot. Pada kondisi akut, kompres dingin juga dapat digunakan pembengkakan. Sedangkan untuk nyeri kronis dapat menggunakan kompres panas maupun dingin.
- Korset lumbal tidak bermanfaat pada nyeri akut tetapi dapat digunakan untuk mencegah eksaserbasi akut pada LBP kronis. Korset bertindak sebagai penopang yang dapat meringankan beban pada diskus serta dapat mengurangi spasme.

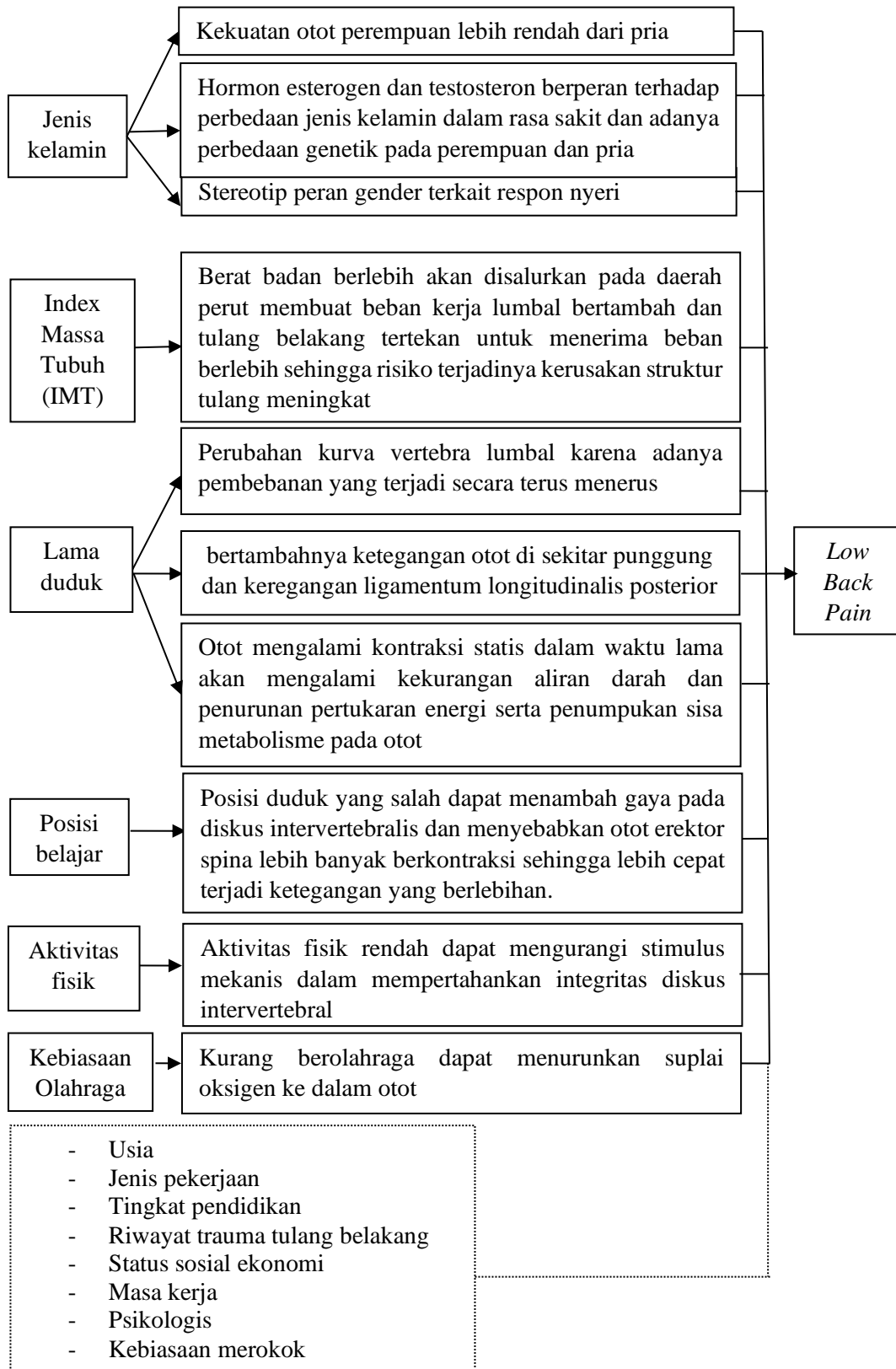
2.1.9.2 Terapi Bedah

Terapi bedah diperlukan pada pasien LBP yang mengalami paralisis nervus sciatic ke arah ekstremitas bawah, gejala kompresi akar nervus yang progresif, dan infeksi yang disebabkan oleh M. tuberculosis atau bakteri lain. Kriteria indikasi pembedahan adalah berkurangnya mobilitas dalam kehidupan sehari hari dan perkembangan paralisis pada stenosis

lumbar spinal dan perkembangan paralisis pada hernia diskus intervertebralis lumbar. Jika terdapat paralisis yang berkembang pada pasien dengan tumor spinal cord maka operasi harus dilakukan tanpa penundaan (Hayashi, 2004).

2.2 Kerangka Pemikiran

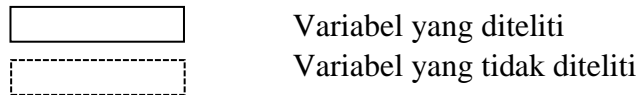
2.2.1 Kerangka Teori



gambar 1. Kerangka Teori

(Sumber : Bailey, 2009; Duthey, 2013; Purnamasari dkk., 2010; Sambo, 2021; Wahyuni dkk., 2016; Latifah dkk., 2022; Wijayanti dkk., 2019; Sitthipornvorakul dkk., 2010; Anggraini dan Ghakha, 2019; Rubin, 2007; Andini, 2015)

Keterangan:

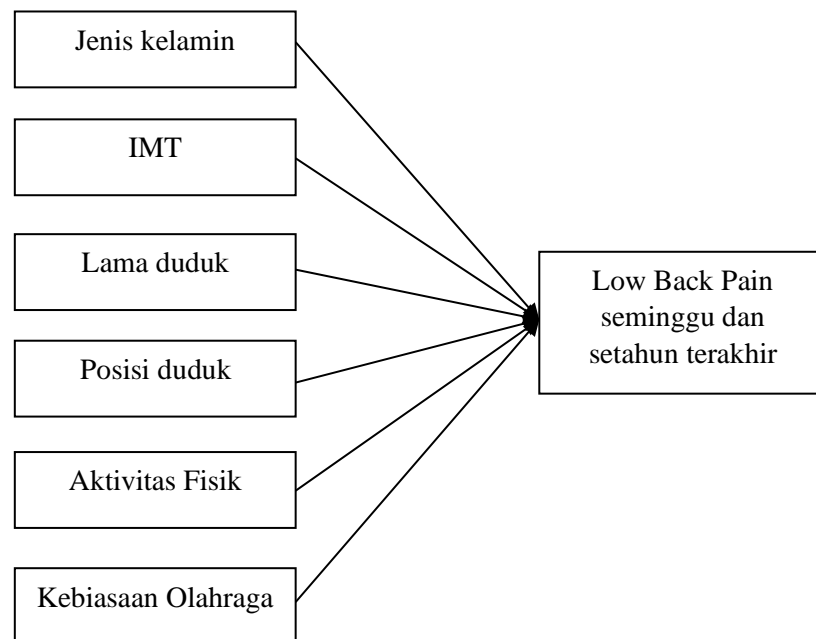


2.2.2 Kerangka Konsep

Kerangka konsep dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Variabel Independen

Variabel Dependen



gambar 2. Kerangka Konsep

2.2.3 Hipotesis

1. H₀ : Tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin terhadap disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.

H₁ : Terdapat hubungan antara jenis kelamin terhadap

disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.

2. H₀ : Tidak terdapat hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.

H₁ : Terdapat hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.

3. H₀ : Tidak terdapat hubungan antara lama duduk terhadap disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022..

H₁ : Terdapat hubungan antara lama duduk terhadap disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.

4. H₀ : Tidak terdapat hubungan antara posisi duduk terhadap disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.

H₁ : Terdapat hubungan antara posisi duduk terhadap disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.

5. H₀ : Tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik terhadap disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.

H₁ : Terdapat hubungan antara aktivitas fisik terhadap disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.

6. H₀ : Tidak terdapat hubungan antara kebiasaan olahraga terhadap disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.

H₁ : Terdapat hubungan antara kebiasaan olahraga terhadap disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022..

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional, yang bertujuan untuk mengetahui hubungan beberapa faktor risiko terhadap disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tanpa melakukan intervensi terhadap variabel (Sastroasmoro dan Ismael, 2011). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi *cross sectional*. Studi *Cross sectional* merupakan sebuah rancangan penelitian untuk mencari hubungan antara variabel yang diteliti dalam waktu yang bersamaan (Dahlan, 2010).

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Oktober sampai Desember 2022.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa PSPD FK Unila angkatan 2020, 2021 dan 2022 yang berjumlah 607 mahasiswa.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa PSPD FK Unila angkatan 2020, 2021, dan 2022. Mahasiswa tersebut masih aktif kuliah, tidak sedang cuti dan bersedia menjadi responden.

Besar sampel yang akan diteliti dihitung dengan rumus *Slovin*, yaitu sebagai berikut :

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

$$n = \frac{607}{1 + 607 (0.05)^2}$$

$$n = 241,1 \text{ dibulatkan menjadi } 242$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi (607)

e = tingkat kesalahan yang ditolerir (5%)

Kemudian, perkiraan jumlah sampel yang telah didapat ditambah dengan jumlah antisipasi non-response rate sebesar 10% untuk menghindari hilangnya sampel selama penelitian, maka perkiraan jumlah besar sampel akhir adalah:

$$n = 242 + (10\%)(242)$$

$$n = 242 + 24,2$$

$$n = 266,2 \text{ dibulatkan menjadi } 267$$

Dari hasil perhitungan tersebut maka jumlah sampel untuk penelitian ini yaitu sebanyak 267 sampel. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *stratified random sampling* yaitu pengambilan sampel pada populasi heterogen dan berstrata dengan mengambil sampel dari masing masing strata. Jumlah anggota sampel strata dibagi berdasarkan angkatan dengan menggunakan rumus alokasi proporsional :

$$n_i = \frac{N_i}{N} \cdot n$$

$$\text{Angkatan 2020} = \frac{154}{607} \cdot 267 = 67,7 \text{ dibulatkan menjadi } 68.$$

$$\text{Angkatan 2021} = \frac{207}{607} \cdot 267 = 91.$$

$$\text{Angkatan 2022} = \frac{246}{607} \cdot 267 = 108,2 \text{ dibulatkan menjadi } 109.$$

Keterangan :

n_i = jumlah anggota sampel menurut strata

n = jumlah anggota sampel seluruhnya

N_i = jumlah anggota populasi menurut strata

N = jumlah anggota populasi seluruhnya

3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

3.4.1 Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Mahasiswa PSPD FK Unila angkatan 2020, 2021, dan 2022.
- b. Mahasiswa aktif dan tidak sedang cuti.
- c. Bersedia menjadi subjek penelitian.

3.4.2 Kriteria Eksklusi

- a. Mahasiswa PSPD FK Unila yang mempunyai kelainan dan penyakit tulang belakang yang dikonfirmasi dengan kuesioner
- b. Mahasiswa yang mengisi kuesioner tidak lengkap

3.5 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan 2 variabel yaitu :

3.5.1 Variabel bebas (independent variable)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah faktor risiko LBP yang meliputi jenis kelamin, IMT, lama duduk, posisi duduk, aktivitas fisik dan kebiasaan olahraga.

3.5.2 Variabel terikat (dependent variable)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah disabilitas akibat *low back pain* pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.

3.6 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan data yang diperoleh secara langsung oleh sumber aslinya atau disebut dengan data primer. Data primer diperoleh melalui pengisian kuesioner oleh responden kemudian peneliti akan mencatat hasil yang didapat.

3.7 Definisi Operasional

Menurut (Sugiyono, 2013), definisi operasional variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Tabel 2. Definisi Operasional.

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil	Skala
1.	<i>Low Back Pain</i>	<i>Low back pain</i> (LBP) Nyeri Punggung Bawah (NPB) merupakan suatu nyeri, ketegangan otot atau kekakuan yang terlokalisir diantara batas bawah kosta dan lipatan bawah gluteus inferior, dengan atau tanpa penjalaran ke paha dan atau tungkai (Wáng, Wáng and Káplár, 2016).	Kuesioner Roland-Morris.	Pengisian kuesioner Roland-Morris.	Skor Roland-Morris 1. Nyeri punggung bawah (mengisi ya \geq 3) 2. Tidak nyeri punggung bawah (mengisi ya < 3)	Nominal
2.	Jenis Kelamin	Jenis kelamin pasien	kuesioner	Pengisian kuesioner	1.Laki-laki 2.Perempuan	Nominal
3.	Indeks Massa Tubuh (IMT)	IMT dihitung dengan membagi berat badan (kilogram) dengan tinggi badan (meter) kuadrat.	Kuesioner	Pengisian kuesioner berupa tinggi badan dan berat badan.	1.Kurus : < 18,4 2. Normal : 18,5-25 3. Gemuk : > 25	Ordinal
4.	Lama duduk	Durasi duduk selama belajar	kuesioner	Pengisian kuesioner	1. \leq 7 jam 2. > 7 jam (Eloi dkk., 2021).	Ordinal
5.	Posisi duduk	Posisi duduk saat belajar	<i>Body Awareness of Postural Habits in Young People</i> (BAPHY)	Pengisian kuesioner BAPHY.	1. Posisi duduk baik (\geq 1) 2. Posisi duduk tidak baik (\leq 0) (Schwertner dkk., 2018).	Ordinal

Tabel 3. (lanjutan).

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil	Skala
6.	Aktivitas Fisik	Aktivitas fisik adalah gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang menghasilkan pengeluaran energi.	<i>Global Physical Activity Questionnaire</i> (GPAQ).	Mengukur tingkat aktivitas fisik melalui pengisian GPAQ.	1. Ringan 2. Sedang-berat	Ordinal
7.	Kebiasaan olahraga	Olahraga adalah suatu bentuk aktivitas fisik yang terencana, terstruktur, dan berkesinambungan yang melibatkan gerakan tubuh berulang-ulang dengan aturan tertentu yang dilakukan dengan tujuan meningkatkan kebugaran jasmani dan rohani (InfoDATIN Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, 2015).	Kuesioner	Pengisian kuesioner	1. Sering (≥ 3 kali seminggu dan ≥ 30 menit dilakukan selama ≥ 2 bulan) 2. Jarang (0-3 kali/bulan ≥ 30 menit) (Kemenkes, 2018; Lally dkk., 2010)	Ordinal

3.8 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner. Kuesioner yang digunakan dibagi menjadi empat bagian. Bagian pertama berisi lembar persetujuan sebelum penjelasan. Bagian kedua berisi lembar informasi umum seperti nama, NPM, angkatan, nomor telepon, tanggal lahir, jenis kelamin, berat badan dan tinggi badan. Bagian ketiga berisi lembar *informed consent* yang berisi tanda tangan subjek dan saksi. Bagian keempat berisi pertanyaan mengenai lama duduk, disabilitas akibat LBP (*Roland Morris Disability Questionnaire/RMDQ*), posisi duduk (*Body Awareness of Postural Habit In*

Young People/BAPHYP), aktivitas fisik (*Global Physical Activity Questionnaire/GPAQ*) dan kebiasaan olahraga.

3.8.1 Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ)

Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ) merupakan alat ukur status kesehatan pasien untuk menilai disabilitas fisik karena LBP. Alat ini digunakan untuk penelitian dan juga untuk memantau pasien di klinik (Roland dan Fairbank, 2000).

Roland-Morris Disability Questionnaire memuat 24 pertanyaan mengenai disabilitas karena nyeri punggung bawah. RMDQ merupakan kuesioner pendek, mudah dikerjakan dan mudah dimengerti oleh pasien. Kelemahan RMDQ yaitu hanya terbatas untuk menilai gangguan fungsional pasien tanpa menilai lebih jauh sisi psikologi dan sosial yang mungkin dapat dialami pasien (Roland dan Fairbank, 2000). Stratford dkk., (1994) mengatakan bahwa pernyataan RMDQ berlebihan dapat dikurangi menjadi 18 butir pertanyaan. Macedo dkk., (2011) juga menemukan bahwa RMDQ yang dikurangi kontennya memberikan hasil uji reliabilitas lebih tinggi daripada versi aslinya.

Roland-Morris Disability Questionnaire telah tersedia dalam Bahasa Indonesia. Uji validitas dan reabilitas RMDQ ini telah dilakukan pada sebanyak 31 subjek. Uji validitas dilakukan pada 24 pernyataan dengan *pearson moment*. Hasilnya adalah terdapat 7 pertanyaan yang tidak valid, yaitu nomor 5,7,9,12,13,19 dan 20 ($r < 0,355$). Setelah menyingkirkan pernyataan yang tidak valid, dilakukan uji reabilitas dengan Cronbach Alpha. Hasil uji reabilitas yaitu nilai Alpha lebih besar daripada nilai *r-table* (r seminggu = 0,742 dan r setahun = 0,877). Oleh karena ini kuesioner Roland-Morris dalam Bahasa Indonesia dinyatakan dapat dipercaya (Widiasih, 2015).

3.8.2 Body Awareness of Postural Habits in Young People (BAPHY)

Pada penelitian ini, menilai ketepatan posisi duduk responden menggunakan kuesioner *Body Awareness of Postural Habits in Young People* (BAPHY). Kuesioner ini dikembangkan oleh WHO untuk surveilans aktivitas fisik pada beberapa negara. Kuesioner BAPHY merupakan instrumen valid dengan total koefisien 0.28, dan nilai konsistensi internal yaitu 0.80. Kuesioner BAPHY dianggap tepat, cepat dan mudah untuk dilakukan. Hasil jawaban positif menandakan bahwa responden mempunyai persepsi yang adekuat tentang posisi duduknya, sedangkan hasil jawaban negatif berarti individu mempunyai posisi duduk yang tidak tepat. Hasil jawaban nol mengindikasikan bahwa responden tidak tau atau tidak ingat ataupun merupakan jumlah jawaban positif, negatif dan nol (Schwertner dkk., 2018).

Peneliti telah melakukan uji validitas dan reliabilitas pada kuesioner BAPHY yang dimodifikasi dalam Bahasa Indonesia pada 30 subjek. Didapatkan 8 pernyataan valid dengan $r_{tabel} > r_{hitung}$ ($r > 0,361$). Setelah pernyataan dinyatakan valid maka dilakukan uji reliabilitas dengan hasil *Cronbach Alpha* sebesar 0,710 ($>0,6$), sehingga kuesioner BAPHY yang telah diterjemahkan kedalam Bahasa Indonesia dinyatakan valid dan reliabel serta dapat digunakan dalam pengambilan data.

3.8.3 Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)

Penilaian aktivitas fisik pada sebuah populasi dapat dilakukan dengan menggunakan *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ). Kuesioner GPAQ dikembangkan oleh WHO untuk surveilans aktivitas fisik di berbagai negara. Kuesioner ini terdiri dari 16 pertanyaan mengenai aktivitas fisik yang dibagi menjadi 3 domain yaitu aktivitas fisik saat bekerja, aktivitas perjalanan dari tempat ke tempat dan

aktivitas fisik yang bersifat rekreasi (World Health Organization, 2005).

Kuesioner GPAQ mengukur aktivitas fisik berdasarkan *Metabolic Equivalent* (METs), yaitu rasio laju metabolisme saat kerja dengan laju metabolisme saat istirahat. Satu MET didefinisikan sebagai energi yang dikeluarkan saat duduk diam dan setara dengan pemakaian kalori 1 kcal/kg/jam. Dalam menganalisis data GPAQ, diperkirakan pemakaian kalori untuk aktivitas sedang 4 kali lebih tinggi dan untuk aktivitas berat 8 kali lebih tinggi dibandingkan duduk diam. Sehingga, ketika menghitung pengeluaran energi menggunakan data GPAQ, 4 METs digunakan untuk aktivitas sedang dan 8 METs untuk aktivitas berat (World Health Organization, 2005).

Kuesioner GPAQ telah divalidasi pada populasi dewasa di sembilan negara termasuk Indonesia dengan hasil realibilitas yang adekuat dengan koefisien (kappa) 0.67-0.73 dan spearman rho 0,67-0,81 (Bull dkk., 2009). *Global Physical Activity Questionnaire* versi 2 merupakan instrumen aktivitas fisik yang dapat digunakan di negara berkembang. Sekitar 50 negara berkembang termasuk Indonesia sekarang menggunakan GPAQ untuk mengumpulkan data aktivitas fisik (Armstrong dan Bull, 2006).

Perhitungan pengeluaran energi dalam menggunakan data GPAQ yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. Nilai MET.

Domain	Nilai MET
Pekerjaan	<ul style="list-style-type: none"> • Sedang = 4.0 • Berat = 8.0
Perjalanan dari tempat ke tempat	Bersepeda dan berjalan = 4.0
Rekreasi	<ul style="list-style-type: none"> • Sedang = 4.0 • Berat = 8.0

(Sumber: World Health Organization, 2005)

Total aktivitas fisik yang telah dijumlahkan kemudian disesuaikan ke dalam kategori di bawah ini :

1. Ringan

Yaitu tingkat aktivitas fisik terendah.. Termasuk dalam kategori ini adalah bila tidak melakukan aktivitas fisik apapun atau tidak memenuhi persyaratan aktivitas fisik sedang dan berat.

2. Sedang

Yang termasuk dalam aktivitas fisik sedang adalah:

- a. 3 hari atau lebih melakukan aktivitas fisik dengan intensitas berat dan atau berjalan minimal 20 menit perhari.
- b. 5 hari atau lebih melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang atau berjalan minimal 30 menit perhari.
- c. 5 hari atau lebih kombinasi berjalan, aktivitas fisik dengan intensitas sedang atau berat yang menghasilkan total aktivitas fisik minimal 600 MET menit/minggu.

3. Berat

Dikatakan termasuk aktivitas fisik berat jika:

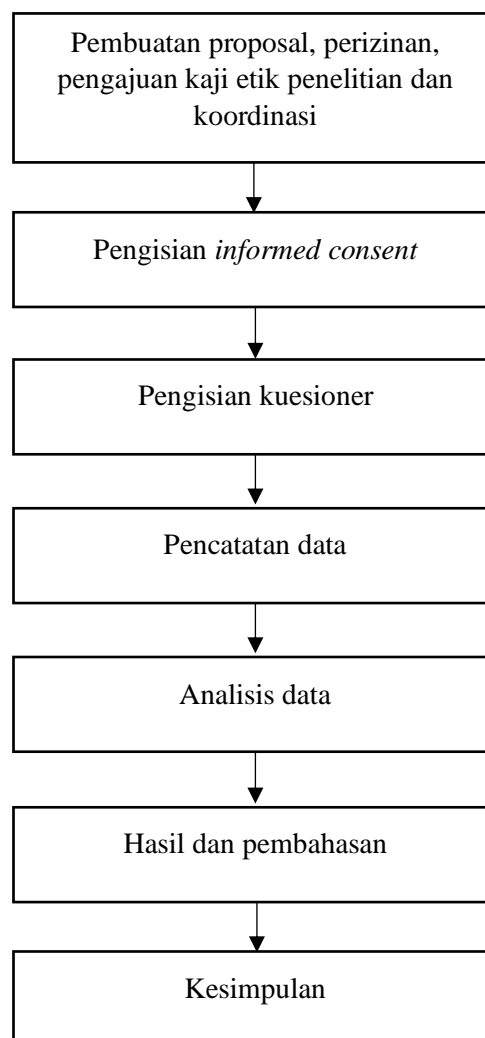
- a. Melakukan aktivitas fisik dengan intensitas berat selama minimal 3 hari menghasilkan total aktivitas fisik minimal sebanyak 1500 MET – menit/minggu.
- b. 7 hari atau lebih melakukan kombinasi berjalan, aktivitas fisik dengan intensitas berat yang menghasilkan total aktivitas fisik sebanyak 3000 MET – menit/minggu (Herman dan Tania, 2016).

3.8.4 Kebiasaan Olahraga

Menurut Kemenkes (2018), prinsip olahraga yang baik dan teratur yaitu bila dilakukan ≥ 3 kali seminggu dan selama ≥ 30 menit. Pada penelitian yang dilakukan oleh Lally dkk., (2010) didapatkan bahwa rata rata waktu yang dibutuhkan untuk mengembangkan suatu kebiasaan adalah 66 hari atau 2 bulan.

Dalam menilai kebiasaan olahraga, peneliti menyusun 4 pertanyaan dan telah dilakukan validasi pada 30 subjek. Didapatkan 4 pertanyaan valid dengan r tabel $>$ r hitung ($r > 0,361$). Setelah pertanyaan dinyatakan valid maka dilakukan uji realibilitas dengan hasil *Cronbach Alpha* sebesar 0,886 ($>0,6$), sehingga kuesioner kebiasaan olahraga ini dinyatakan valid dan reliabel serta dapat digunakan dalam pengambilan data.

3.9 Alur Penelitian



gambar 3. Alur Penelitian.

3.10 Cara Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan secara langsung kepada responden yang meliputi :

- a. Penjelasan mengenai tujuan penelitian dilakukan.
- b. Pengisian lembar informed consent.
- c. Pemberian pertanyaan berupa kuesioner kepada responden.

3.11 Rencana Pengolahan Data dan Analisa Data

3.11.1 Pengolahan Data

Data yang telah diperoleh dari proses pengumpulan data diubah kedalam bentuk tabel, setelah itu data diolah menggunakan program komputer yang terdiri dari beberapa langkah, yaitu:

1. *Editing*, yaitu kegiatan memeriksa dan melakukan perbaikan terhadap data yang telah didapat.
2. *Coding*, yaitu kegiatan merubah data berbentuk huruf menjadi angka/bilangan.
3. *Data entry*, yaitu memasukkan data yang sudah di-*coding* ke dalam software komputer.
4. *Cleaning*, yaitu kegiatan pengecekan kembali data yang sudah di-*entry* apakah terdapat kesalahan atau tidak.

3.11.2 Analisis Data

Data disajikan dalam tabel distribusi kemudian dilakukan analisis menggunakan *software* komputer yang kemudian diinterpretasi:

3.11.2.1 Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk melihat distribusi frekuensi dan persentase dari variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen).

3.11.2.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen (jenis kelamin, IMT, lama duduk, posisi duduk, aktivitas fisik dan kebiasaan olahraga dengan variabel

dependen (disabilitas akibat *Low Back Pain*). Metode statistik yang digunakan untuk melihat hubungan antara variabel tersebut adalah dengan melakukan uji *Chi Square*.

3.12 Masalah Etika

Penelitian ini telah melalui kajian etik dan telah dikeluarkan surat persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan nomor surat sebagai berikut :

No: 4191/UN26.18/PP.05.02.00/2022

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Frekuensi disabilitas akibat LBP seminggu dan setahun terakhir pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022 yaitu sebesar 37,5% dan 37,8%.
2. Frekuensi karakteristik mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022 berdasarkan jenis kelamin yaitu 72,6% perempuan dan 27,4% laki-laki, berdasarkan IMT yaitu 20,5% gemuk, 62,9% normal dan 16,6% kurus, berdasarkan lama duduk selama belajar yaitu >7 jam perhari 63,3% dan ≤ 7 jam perhari 36,7%, berdasarkan posisi duduk saat belajar yaitu 26,3% tidak baik dan 73,3% baik, berdasarkan aktivitas fisik yaitu 48,6% ringan dan 51,4% sedang sampai berat, berdasarkan kebiasaan olahraga yaitu 85,7% jarang dan 14,3% sering.
3. Terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan disabilitas akibat *Low Back Pain* pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.
4. Tidak terdapat hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan disabilitas akibat *Low Back Pain* pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.
5. Terdapat hubungan antara lama duduk selama belajar dengan disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.
6. Terdapat hubungan antara posisi duduk saat belajar dengan disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.
7. Terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.
8. Terdapat hubungan antara kebiasaan olahraga dengan disabilitas akibat LBP pada mahasiswa PSPD FK Unila tahun 2022.

5.2 Saran

5.2.1 Bagi Mahasiswa

1. Mahasiswa perlu mengontrol berat badan untuk mencegah terjadinya LBP.
2. Mahasiswa perlu menjaga posisi duduk yang baik dan melakukan stretching ketika terdapat pergantian jam kuliah ataupun saat istirahat.
3. Mahasiswa dapat meningkatkan aktivitas fisik dan membangun kebiasaan dalam berolahraga sehingga dapat mencegah keluhan LBP.

5.2.2 Bagi Peneliti Selanjutnya

1. Dalam mendiagnosa *Low Back Pain* selain menggunakan kuesioner sebaiknya dapat dilakukan juga pemeriksaan fisik juga untuk mendapat hasil yang lebih akurat.
2. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya untuk dapat meneliti variabel lain yang mungkin menjadi faktor risiko dari disabilitas akibat LBP, seperti kebiasaan merokok, riwayat keluarga, riwayat trauma tulang belakang dan kondisi psikologis.

5.2.3 Bagi Institusi

Disarankan untuk membuat program olahraga bersama untuk dapat mencegah disabilitas akibat *Low Back Pain* pada mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdu, S., Beda, N. S., Mentodo, R., dan Nencyani, M. L. 2022. Analisis Faktor Determinan Risiko *Low Back Pain* (LBP) Pada Mahasiswa. *Jurnal Keperawatan Florence Nightingale*. 5(1), pp. 5–13. doi: 10.52774/jkfn.v5i1.95.
- Afiahana, A. 2020. Analisis Faktor Risiko Nyeri Punggung Bawah pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan : Universitas Sriwijaya.
- Aggarwal, N., Anand, T., Kishore, J., Ingle, G. K. 2013. *Low back pain and associated risk factors among undergraduate students of a medical college in Delhi*. *Education for Health*. 26(2), pp. 103–108. doi: 10.4103/1357-6283.120702.
- Alnojeidi, A. H. 2015. *Gender Differences in Low Back Pain and Self-Reported Muscle Strengthening Activity Among U . S . Adults*. University of North Florida.
- Alzahrani, H., Mackey, M., Stamatakis, E., Zadro, J. R., dan Shirley, D. 2019. *The association between physical activity and low back pain: a systematic review and meta-analysis of observational studies*. *Scientific Reports*. 9(8244), pp. 1–10. doi: 10.1038/s41598-019-44664-8.
- Amelot, A., Mathon B., Haddad, R., Renault, M. C., Duguet, A., Steichen, O. 2019. *Low Back Pain among Medical Students: A Burden and an Impact to Consider*. *Spine Journal*. 44(19), pp. 1390–1395. doi: 10.1097/BRS.0000000000003067.
- Amorim, A. B., Simic, M., Pappas, E., Zadro, J. R., Carillo, E., Ordonana, J. R., dkk. 2018. *Is occupational or leisure physical activity associated with low back pain? Insights from a cross-sectional study of 1059 participants*. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 23(3), pp. 257–265. doi: 10.1016/j.bjpt.2018.06.004.
- Andini, F. 2015. *Risk factors of Low Back Pain in Workers*. *Journal Majority*. 4(1), pp. 12–19.

- Anggraini, D. dan Ghakha, M. I. M. 2019. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (*Low Back Pain*) pada Sopir bus Antar Provinsi di Terminal Bus Kota Tangerang Selatan. Jakarta, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. 2(4), pp. 33–38. Available at: <http://journal.ui.ac.id>.
- Armstrong, T. dan Bull, F. 2006. *Development of the World Health Organization Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)*. *Journal of Public Health*. 14, pp. 66–70. doi: 10.1007/s10389-006-0024-x.
- Bailey, A. 2009. *Risk factors for low back pain in women: Still more questions to be answered*. *Menopause*. 16(1), pp. 3–4. doi: 10.1097/gme.0b013e31818e10a7.
- Bartley, E. J. dan Fillingim, R. B. 2016. *Sex Differences in Pain and Stress. Neuroscience of Pain, Stress, and Emotion*. pp. 77–95. doi: 10.1016/b978-0-12-800538-5.00004-2.
- Bull, F. C., Maslin, T. S. dan Armstrong, T. 2009. *Global physical activity questionnaire (GPAQ): Nine country reliability and validity study*. *Journal of Physical Activity and Health*. 6, pp. 790–804.
- Cahya, A., Santoso, W. M., Husna, M., Munir, B., dan Kurniawan, S. N. 2021. *Low Back Pain (LBP)*. *Journal of Pain Headache and Vertigo*. pp. 13–17. doi: 10.21776/ub.jphv.2021.002.01.4.
- Chiodo, A. E., Bhat, S. N., Harrison, R. V., Shummer, G. D., Wasserman, R. A., Park, P. dkk. 2020. *Low Back Pain’, UMHS Low Back Pain Guideline Update*, pp. 1–30.
- Dahlan, M. S. 2010. *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Edisi 3. Jakarta: Salemba Medika.
- Defriyan. 2011. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Proses Penyulaman Kain Tapis di Sanggar Family Art Bandar Lampung Tahun 2011*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Depalma, M. G. 2020. *Red flags of low back pain*. *Journal of the American Academy of Physician Assistants*. 33(8), pp. 8–11. doi: 10.1097/01.JAA.0000684112.91641.4c.
- Duthey, B. 2013. *Background Paper 6.24 low back pain*. pp. 833–842.
- Eloi, D. R. L., Quemelo, P. R. V. dan De Sousa, M. N. A. 2021. *Influence of Physical Activity and Time in the Sitting Position on the Condition of Low Back Pain Among University Students*. *Coluna/ Columna*. 21(1), pp. 1–4. doi: 10.1590/S1808-185120222101253794.

- Fauci, A., Kapser, D. dan Longo, D. 2018. *Back and Neck Pain*. Dalam *Harrison's Principles of Internal Medicine*. Edisi 20. New York: McGraw.
- Gasibat, Q., Simbak, N. B., Barasi, S. E. Almangoush, A. 2017. *Measuring the Relationship between Obesity and Low Back Pain: A Review Article*. *American Journal of Medical Sciences and Medicine*, 5(2), pp. 35–39. doi: 10.12691/ajmsm-5-2-3.
- Hadyan, M. F. 2015. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Disabilitas akibat *Low Back Pain* pada Pengemudi. *Majority*. 4(7), pp. 19–24.
- Harsono dan Soeharso. 2009. *Kapita Selekta Neurologi*. Edisi Kedua. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Hashimoto, Y., Matsudaira, K., Sawada, S. S., Gando, Y., Kawakami, R., Sloan, R. A., Kinugawa, C., dkk. 2018. *Association between Objectively Measured Physical Activity and Body Mass Index with Low Back Pain: A large-scale cross-sectional study of Japanese men*. *BMC Public Health*, 18(341), pp. 1–8. doi: 10.1186/s12889-018-5253-8.
- Hasibuan, S. Husna. 2021. Hubungan Posisi Belajar dan Lama Duduk dengan Disabilitas akibat Nyeri Punggung Bawah Mahasiswa FK USU Selama Pembelajaran Masa Daring. Medan : Universitas Sumatera Utara.
- Hauser, S. L. dan Josephson, S. A. 2016. *Harrison's neurology in clinical medicine*. 4th edition. San Francisco: McGraw Hill Education.
- Hayashi, Y. 2004. *Classification, diagnosis, and treatment of low back pain*, *Japan Medical Association Journal*, 47(5), pp. 227–33. Available at: http://www.med.or.jp/english/pdf/2004_05/227_233.pdf.
- Herman, S. dan Tania, D. 2016. Pengukuran Tingkat Konsentrasi Para Peserta Didik untuk Meningkatkan Efektivitas Kegiatan Pendidikan di Institusi Pendidikan Kemiliteran “X”. *Jurnal Ergonomi dan K3*, 1(1), pp. 6–13. doi: 10.5614/j.ergo.2016.1.1.2.
- Hutasuhut, R. O., Lintong, F. dan Rumampuk, J. F. 2021. Hubungan Lama Duduk terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah. *Jurnal e-Biomedik*, 9(2), pp. 160–165. doi: 10.35790/ebm.v9i2.31808.
- InfoDATIN Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. 2015. *Pembinaan Kesehatan Olahraga di Indonesia*. Kemenkes RI. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI, pp. 1–7.
- Janowski, K., Steuden, S. dan Kuryłowicz, J. 2010. *Factors accounting for psychosocial functioning in patients with low back pain*. *European Spine Journal*, 19, pp. 613–623. doi: 10.1007/s00586-009-1151-1.

- Lally, P., Van Jaarsveld, C. H. M., Potts, H. W. W., dan Wardle, J. 2010. *Special issue article How social experience is related to children ' s intergroup attitudes. European Journal of Social Psychology.* 40, pp. 998–1009. doi: 10.1002/ejsp.
- Latifah, M., Citrawati, M. dan Yusmaini, H. 2022. Hubungan Posisi Duduk dan Lama Duduk dengan *Low Back Pain* pada Pekerja Sektor Industri : Tinjauan Sistematis. Seminar Nasional Riset Kedokteran. pp. 17–29.
- Leboeuf-Yde, C. 2000. *Body weight and low back pain: A systematic literature review of 56 journal articles reporting on 65 epidemiologic studies. Spine,* 25(2), pp. 226–237.
- Macedo, L. G., Maher, C. G., Latimer, J., Hancock, M. J., Machado, L. A. C., McAuley, J. H. 2011. *Responsiveness of the 24-, 18- and 11-item versions of the Roland Morris Disability Questionnaire. European Spine Journal.* 20(3), pp. 458–463. doi: 10.1007/s00586-010-1608-2.
- Mirtz, T. A. dan Greene, L. 2005. *Is obesity a risk factor for low back pain? An example of using the evidence to answer a clinical question, Chiropractic and Osteopathy,* 13, pp. 1–6. doi: 10.1186/1746-1340-13-2.
- Munir, S. .2012. Analisis Nyeri Punggung Bawah pada Pekerja Bagian Final Packing dan Part Supply di PT. X tahun 2012. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Mutiara, S. 2019. Pengaruh Posisi dan Lama Duduk Perkuliahan Terhadap Nyeri Punggung Bawah pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Universitas Sriwijaya. Available at: https://repository.unsri.ac.id/23891/52/RAMA_11201_04011381621203_0008098401_0016058404_01_FRONT_REF.pdf.
- Noor, Z. 2015. Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal. Edisi 2. Banjarmasin: Salemba Medika.
- Patrianingrum, M., Oktaliansah, E. dan Surahman, E. 2015. *Prevalence and Risk Factors of Lower Back Pain in the Anesthesiology Workplace in Dr. Hasan Sadikin General Hospital Bandung. Jurnal Anestesi Perioperatif,* 3(1), pp. 47–56.
- Pramana, I. G. B. T. dan Adiatmika, I. P. G. 2020. Hubungan Posisi dan Lama Duduk dalam Menggunakan Laptop terhadap Keluhan *Low Back Pain* pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *Jurnal medika udayana,* 9(8), pp. 14–20. doi: 10.24843.MU.2020.V9.i8.P04.

- Pratami, A. R., Zulhamidah, Y. dan Widayanti, E. 2020. Hubungan Antara Sikap Duduk dengan Disabilitas akibat *Low Back Pain* pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas YARSI Tahun Pertama dan Tahun Kedua. *Majalah Kesehatan Pharmamedika*. 11(2), pp. 105–115. doi: 10.33476/mkp.v11i2.1324.
- Purnamasari, H., Gunarso, U., Rujito, L. 2010. Overweight Sebagai Faktor Resiko *Low Back Pain* Pada Pasien. *Mandala of Health*. 4(1), pp. 26–32.
- Ramdas, J. dan Jella, V. 2018. *Prevalence and risk factors of low back pain*. *Saudi Journal for Health Sciences*. 5(5), pp. 1120–1123. doi: <http://dx.doi.org/10.18203/2349-3933.ijam20183413>.
- Roland, M. dan Fairbank, J. 2000. *The Roland-Morris disability questionnaire and the Oswestry disability questionnaire*. *Spine*. 25(24), pp. 3115–3124. doi: 10.1097/00007632-200012150-00006.
- Ropper, A. H., Samuels, M. A. and Klein, J. P. 2014. *Adams and Victor's Principles of neurology*. Tenth Edit, *Journal of the Neurological Sciences*. Tenth Edition. United States: McGraw Hill Education.
- Rubin, D. I. 2007. *Epidemiology and Risk Factors for Spine Pain*. *Neurologic Clinics*. 25(2), pp. 353–371. doi: 10.1016/j.ncl.2007.01.004.
- Sambo, N. S. 2021. Hubungan Posisi Belajar dan Lama Duduk dengan Disabilitas Akibat Nyeri Punggung Bawah pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran USU Tahun 2020. Medan : Universitas Sumatera Utara.
- Sastroasmoro, S. dan Ismael, S. 2011. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Edisi Empat. Jakarta: Sagung Seto.
- Schwertner, D. S., Oliveira, R. A. N. S., Beltrame, T. S., Capistrano, R., dan Alexandre, J. M. 2018. *Questionnaire on body awareness of postural habits in young people: construction and validation*. *Fisioterapia em Movimento*. 31, pp. 1–11. doi: 10.1590/1980-5918.031.a016.
- Shiri, R., Karppinen, J. Arjas, P. L., Solovieva, S., dan Juntura, V. 2009. *The Association between Obesity and Low Back Pain: A meta-analysis*. *American Journal of Epidemiology*. 171(2), pp. 135–154. doi: 10.1093/aje/kwp356.
- Sitthipornvorakul, E., Janwantanakul, P., Purepong, N., Pensri, P., van der Beek, A. J. 2010. *The association between physical activity and neck and low back pain: A systematic review*. *European Spine Journal*. 20, pp. 677–689. doi: 10.1007/s00586-010-1630-4.

- Smuck, M., Kao, M. J., Brar, N., Martinezlth, A., Choi, C., dan Tomkins. 2013. *Does Physical Activity Influence The Relationship Between Low Back Pain and Obesity?. Spine Journal*. doi: 10.1016/j.spinee.2013.11.010.
- Stratford, P. W., Binkley, J. Solomon, P., Gill, G., dan Finch, E. 1994. *Assessing change over time in patients with low back pain. Physical Therapy*, 74(6), pp. 528–533. doi: 10.1093/ptj/74.6.528.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*. Bandung: ALFABETA, CV.
- Sulaeman, Y. A. dan Kunaefi, T. D. 2015. *Low Back Pain (LBP) pada Pekerja di Divisi Minuman Tradisional (Studi Kasus CV. Cihanjuang Inti Teknik)*. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 21(2), pp. 201–211.
- Tarwaka, Solichul, B. H. dan Sudiajeng, L. 2004. *Ergonomi untuk Keselamatan Kerja dan Produktivitas*. Edisi 1. Surakarta: UNIBA PRESS.
- Teichtahl, A. J., Urquhart, D. M., Wang, Y., Wluka, A. E., O'Sulivn, R., Jones, G., dkk. 2015. *Physical inactivity is associated with narrower lumbar intervertebral discs, high fat content of paraspinal muscles and low back pain and disability. Arthritis Research and Therapy*, 17(114), pp. 1–7. doi: 10.1186/s13075-015-0629-y.
- Unila. 2020. *Panduan Penyelenggaraan Akademik di Lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung TA 2020/2021*. Lampung: Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
- Urits, I., Burshtein, A., Sharma, M., Testa, L., Gold, P., Orhurhu, V. 2019. *Low Back Pain, a Comprehensive Review: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment*, 23(23), pp. 1–10. doi: 10.1007/s11916-019-0757-1.
- Vujcic, I., Stojilovis, N., Dubljanin, E., Ladjevic, N., Ladjevic, I., dan Sipetic. 2018. *Low Back Pain among Medical Students in Belgrade (Serbia): A Cross-Sectional Study. Pain Research and Management*, 2018, pp. 1–6. doi: 10.1155/2018/8317906.
- Wahyuni, L. G. A. S. N., Winaya, I. M. N. dan Primayanti, I. D. A. I. D. 2016. *Sikap duduk ergonomis mengurangi nyeri punggung bawah non spesifik pada mahasiswa program studi fisioterapi fakultas kedokteran Universitas Udayana*. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*. 2(1), pp. 15–18.
- Wáng, Y. X. J., Wáng, J. Q. dan Káplár, Z. 2016. *Increased low back pain prevalence in females than in males after menopause age: Evidences based on synthetic literature review. Quantitative Imaging in Medicine and Surgery*, 6(2), pp. 199–206. doi: 10.21037/qims.2016.04.06.
- Widiasih, G. 2015. *Hubungan posisi belajar dan lama duduk dengan disabilitas akibat nyeri punggung bawah mahasiswa PSPD FKIK UIN jakarta*. Fakultas

Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Available at: www.e-journal.unair.ac.id/index.php/JVHS.

Wijayanti, F., Oktafany., Ramadhan, M. R., Saftarina, F., Cania, E. 2019. Disabilitas akibat *Low Back Pain* (LBP) pada penjahit konveksi di kelurahan Way Halim kota Bandar Lampung. *Medula*. 8, pp. 82–88. Available at: <http://repository.lppm.unila.ac.id/13036/1/ergonomi.pdf>.

World Health Organization. 2005. Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ):Analysis guide. p. 23. Available at: https://www.who.int/ncds/surveillance/steps/resources/GPAQ_Analysis_Guide.pdf.

Wu, A., March, L., Zheng, X., Huang, J., Wang, X., Zhao, J. 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', *Annals of Translational Medicine*, 8(6), pp. 299–299. doi: 10.21037/atm.2020.02.175.

Zahra, A. 2015. Hubungan Indeks Massa Tubuh, Jenis Kelamin, Kebiasaan Minum Kopi dan Kebiasaan Olahraga dengan Disabilitas akibat *Low Back Pain* Pada Mahasiswa Kedokteran FKIK UIN, Skripsi. Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.