

**HUBUNGAN DURASI DUDUK DAN INDEKS MASSA
TUBUH (IMT) TERHADAP KEJADIAN *LOW BACK PAIN*
PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

SKRIPSI



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :
ASSYIFA ZAHRA SEMBIRING
2208260227

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2026**

**HUBUNGAN DURASI DUDUK DAN INDEKS MASSA TUBUH
(IMT) TERHADAP KEJADIAN *LOW BACK PAIN* PADA
MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

**Skripsi ini diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Kelulusan Sarjana Kedokteran**



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :

ASSYIFA ZAHRA SEMBIRING

2208260227

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN**

2026

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Assyifa Zahra Sembiring

NPM : 2208260227

Judul Skripsi : Hubungan Durasi Duduk dan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap kejadian *Low Back Pain* pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Demikian pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 23 Januari 2026



(Assyifa Zahra Sembiring)



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext.
20 Fax. (061) 7363488
Website : fk@umsu.ac.id



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Assyifa Zahra Sembiring

NPM : 2208260227

Judul : HUBUNGAN DURASI DUDUK DAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT)
TERHADAP KEJADIAN *LOW BACK PAIN* PADA MAHASISWA
FAKULTAS KEDOKTERAN SUMATERA UTARA

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian
persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas
Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

DEWAN PENGUJI

Pembimbing,

(dr. Irfan Hamdani, Sp.An-TI, FCC)

Penguji I

(dr. Muhammad Jalaluddin Assuyuthi
Chalil, M.Ked(An), Sp.An, KMN)

Penguji II

(dr. Andri Yunafri, M.Ked(An),
Sp.An-TI, FCC)

Mengetahui,



Dekan FKIK UMSU

(dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL., Subsp.Rino(K))
NIDN: 0106098201

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter
FKIK UMSU



(dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked)
NIDN: 0112098605

Ditetapkan di : Medan
Tanggal : 09 Januari 2026

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warohmatullahi wabarakaatuh

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dengan judul “Hubungan Durasi Duduk dan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap kejadian *Low Back Pain* pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara”.

Saya menyadari bahwa keberhasilan penyusunan dan penyelesaian karya tulis ini tidak terlepas dari dukungan serta arahan berbagai pihak. Untuk itu, saya ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah berkontribusi selama proses penelitian ini, di antaranya:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. dr. Desi Isnayanti, M. Pd, Ked selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter
4. dr. Taya Elsa Savista, M,Si selaku dosen pembimbing akademik saya yang selalu memberikan arahan dan bimbingan selama saya masa preklinik.
5. dr. Irfan Hamdani,Sp-An-TI,FCC selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik.
6. dr. Muhammad Jalaluddin Assyuthi Chalil, M.Ke d(An).,Sp.An,KMN yang telah bersedia menjadi dosen penguji 1 dan banyak memberikan masukan, ilmu, dan saran serta nasihat dalam penyusunan skripsi ini.
7. dr. Andri Yunafri, M.ked(An).,Sp.An-TI,FCC yang telah bersedia menjadi dosen penguji 1 dan banyak memberikan masukan, ilmu, dan saran serta nasihat dalam penyusunan skripsi ini.
8. Terutama dan istimewa kepada kedua orang tua tercinta, Ibunda Nur Asiah,AMK dan Ayahanda dr. Supian Sembiring, Sp.B, yang senantiasa memberikan doa, semangat, serta dukungan moral dan

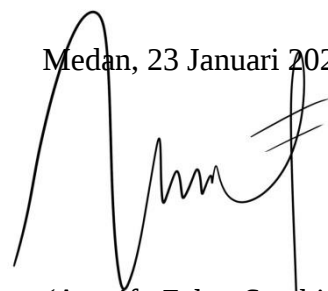
materi selama proses pendidikan hingga penyusunan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas cinta, kasih sayang, dan kesabaran yang luar biasa. Skripsi ini disusun sebagai bentuk pengabdian dan harapan untuk dapat membahagiakan Ibunda dan Ayahanda.

9. Saudara-saudara tercinta, abang dr. Muhammad Ali Qori Sembiring dan adik Salsabila Sembiring atas dukungan moral yang terus diberikan selama penyusunan skripsi ini, serta kakak ipar dr. Vinta Nuranisya yang banyak membantu dan memberi dukungan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada keponakan tercinta, Khabib, yang memberikan hiburan di sela-sela proses penyusunan skripsi ini.
10. Sahabat tercinta saya, tora dan sipa nisa yang telah menjadi rumah dan menemani dalam segala keadaan, selalu mendengarkan, memberi doa, motivasi dan semangat.
11. Teman yang telah menemani penulis dalam suka dan duka, baik selama proses penyusunan skripsi maupun pada masa preklinik, khususnya Fella serta teman-teman seperjuangan Devi, Gita, Niken, Dini, Meimei, dan Wawa, yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan semangat hingga skripsi ini dapat diselesaikan.
12. Teman sepembimbingan khairunnisa serta teman-teman organisasi dan adik-adik kelas yang sudah membantu dalam penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki berbagai keterbatasan, sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan penulisan ini. Akhir kata, penulis memohon agar Allah SWT membalas seluruh kebaikan semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Medan, 23 Januari 2026



(Assyifa Zahra Sembiring)

PERNYATAAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Assyifa Zahra Sembiring

NPM : 2208260227

Fakultas : Kedokteran

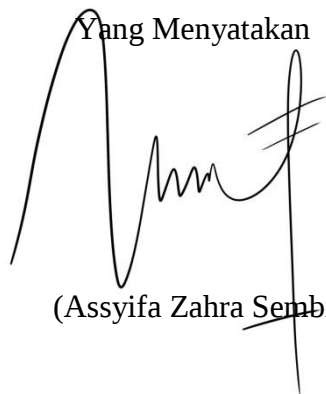
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Nonesklusif atas karya tulis ilmiah saya yang berjudul: **“Hubungan Durasi Duduk dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kejadian *Low Back Pain* pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara”**. Dengan Hak Bebas Royalti Nonesklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media atau formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencanumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di. : medan

Pada tanggal : 23 Januari 2026

Yang Menyatakan



(Assyifa Zahra Sembiring)

ABSTRAK

Pendahuluan: *Low back pain* (LBP) merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat global yang menjadi penyebab utama disabilitas. LBP bersifat multifaktorial, dengan durasi duduk yang lama dan indeks massa tubuh (IMT) berlebih sebagai faktor risiko yang sering dijumpai. Mahasiswa kedokteran memiliki risiko tinggi mengalami LBP akibat aktivitas akademik yang didominasi oleh posisi duduk dalam waktu lama serta rendahnya tingkat aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin. Kondisi ini dapat menurunkan aktivitas dan konsentrasi belajar serta mengganggu proses pendidikan. **Metode:** penelitian ini menggunakan metode analitik koleratif dengan desain *cross-sectional*. Jumlah sampel penelitian yaitu 75 mahasiswa yang diambil dengan menggunakan Teknik *purposive sampling*. Data durasi duduk menggunakan kuesioner, data IMT didapatkan dari pengukuran secara langsung sedangkan data LBP menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS). Analisis data menggunakan uji kolerasi *rank spearman*. **Hasil:** analisis bivariat pada durasi duduk dan LBP tidak terdapat hubungan dengan *p-value* sebesar $0,317 > \alpha (0,05)$, sedangkan analisis bivariat pada IMT dan LBP terdapat hubungan dengan *p-value* sebesar $0,046 < \alpha (0,05)$. **Kesimpulan:** terdapat hubungan yang signifikan pada peningkatan IMT terhadap kejadian LBP sedangkan pada durasi duduk terhadap kejadian LBP tidak terdapat hubungan. Menjaga kondisi fisik dengan mempertahankan IMT dalam batas normal serta rutin melakukan aktivitas fisik yang memperkuat otot punggung dapat meminimalkan risiko terjadinya LBP.

ABSTRACT

Introduction: Low back pain (LBP) is a global public health problem and a leading cause of disability. LBP is multifactorial, with prolonged sitting and an excessive body mass index (BMI) as common riskfactors. Medical students are at high risk of developing LBP due to academic activities dominated by prolonged sitting and reduced levels of habitual physical activity. This condition can reduce learning activity and concentration and disrupt the educational process. **Methods:** This study used a correlative analytical method with a cross-sectional design. The sample size was 75 students, selected using a purposive sampling technique. Sitting duration data were collected using a questionnaire, BMI data were obtained from direct measurements, and LBP data were collected using the Numeric Rating Scale (NRS). Data analysis used the Spearman rank correlation test. **Results:** bivariate analysis of sitting duration and LBP showed no relationship with a p -value of $0.317 > \alpha (0.05)$, while bivariate analysis of BMI and LBP showed a relationship with a p -value of $0.046 < \alpha (0.05)$. **Conclusion:** There is a significant relationship between increased BMI and the incidence of LBP, while there is no relationship between sitting duration and the incidence of LBP. Maintaining physical condition by maintaining a normal BMI and regularly engaging in physical activities that strengthen the back muscles can minimize the risk of LBP.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.3.1 Tujuan Umum.....	2
1.3.2 Tujuan Khusus.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat bagi institusi	3
1.4.3 Manfaat bagi Peneliti.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Anatomi Tulang Belakang.....	4
2.2 Low Back Pain.....	7
2.2.1 Definisi	7
2.2.2 Klasifikasi Low Back Pain	7
2.2.3 Faktor Risiko	8
2.2.4 Patofisiologi.....	8
2.2.5 Gejala Klinis	9
2.2.6 Pengukuran Skala Nyeri pada Low Back Pain.....	10

2.3 Durasi Duduk.....	10
2.3.1 Definisi	10
2.3.2 Dampak Durasi Duduk Lama	11
2.3.3 Pengukuran Durasi Duduk.....	12
2.4 Indeks Massa Tubuh (IMT)	12
2.4.1 Definisi	12
2.4.2 Klasifikasi Indeks Massa Tubuh	12
2.4.3 Faktor-Faktor yang mempengaruhi IMT	13
2.5 Hubungan Durasi Duduk dengan Kejadian Low Back Pain	14
2.6 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Low Back Pain.....	15
2.7 Kerangka Teori	16
2.8 Kerangka Konsep.....	17
2.9 Hipotesis	17
BAB 3 METODE PENELITIAN	18
3.1 Definisi Operasional	18
3.2 Jenis Penelitian	20
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian.....	21
3.4 Populasi dan Sampel.....	22
3.4.1 Populasi	22
3.4.2 Sampel	22
3.4.3 Besar Sampel	22
3.5 Teknik Pengumpulan Data	23
3.6 Pengolahan Data dan Analisis Data.....	23
3.6.1 Pengolahan Data	23
3.6.2 Analisis Data	24
3.7 Alur Penelitian	25
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil Penelitian.....	26
4.2 Analisis Univariat	26
4.2.1 Distribusi karakteristik responden	26
4.2.2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan LBP	27

4.2.3 Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Durasi Duduk	27
4.2.4 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan IMT	28
4.3 Analisis Bivariat	28
4.3.1 Hubungan Durasi Duduk dan LBP	28
4.3.2 Hubungan IMT dan LBP	29
4.4 Analisis Multivariat	29
4.5 Pembahasan	30
BAB 5 SARAN DAN KESIMPULAN	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Anatomi lumbar vertebra dan invertebral diskus	4
Gambar 2. 2 Anatomi ligament lumbosacral.....	5
Gambar 2. 3 Anatomi otot vertebra	6
Gambar 2. 4 Anatomi saraf dan <i>vaskular vertebra</i>	6
Gambar 2. 5 Numeric Rating Scale for Pain	10
Gambar 2. 6 Kerangka Teori	16
Gambar 2. 7 Kerangka Konsep	17

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 IMT menurut WHO dan Asia Pasifik	13
Tabel 3. 1 Definisi Operasional	18
Tabel 3. 2 waktu penelitian.....	21
Tabel 4. 1 Distribusi Karakteristik Responden	26
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan LBP ...	27
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Durasi Duduk.....	27
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan IMT ...	28
Tabel 4. 5 Hubungan Durasi Duduk dan LBP	28
Tabel 4. 6 Hubungan IMT dan LBP	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Informed Consent	45
Lampiran 2 Lembaran Pertanyaan Penelitian	46
Lampiran 3 Data Sampel Penelitian	48
Lampiran 4 Hasil Uji SPSS	49
Lampiran 5 Surat Etik	52
Lampiran 6 Surat Izin Penelitian.....	53
Lampiran 7 Surat Selesai Penelitian.....	54
Lampiran 8 Dokumentasi	55
Lampiran 9 Daftar Riwayat Hidup	56
Lampiran 10 Artikel Penelitian	57

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Low back pain (LBP) saat ini dipandang sebagai salah satu permasalahan kesehatan masyarakat global yang signifikan karena menjadi penyebab utama disabilitas di berbagai kelompok usia dan jenis kelamin. Disabilitas global yang diakibatkan oleh LBP meningkat secara nyata, terutama dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk dan proses penuaan, dengan peningkatan kasus tertinggi terjadi pada negara berpenghasilan rendah hingga menengah.¹

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) tahun 2020, diperkirakan sekitar 1 dari 13 orang di dunia menderita LBP atau setara dengan 619 juta jiwa, angka ini menunjukkan peningkatan hampir 60% dibandingkan tahun 1990.¹ Menurut Kemenkes RI, prevalensi LBP di Indonesia mencapai 18%. kasus ini tercatat melalui kunjungan pasien di sejumlah rumah sakit berada pada kisaran 3-17% dari total keluhan LBP.²

LBP memiliki penyebab yang multifaktorial karena dipengaruhi oleh beragam faktor, di mana faktor yang paling sering ditemukan meliputi kebiasaan duduk dalam waktu lama serta postur tubuh yang tidak ergonomis, yang berpotensi menimbulkan keluhan pada area punggung bawah.³ Selain itu, IMT yang tinggi juga menjadi faktor penting yang dapat meningkatkan risiko terjadinya LBP.⁴

Mahasiswa kedokteran dihadapkan pada aktivitas perkuliahan intensif sepanjang hari, disertai tuntutan tugas akademik dengan tingkat beban yang berat. Aktivitas sehari-hari mereka sangat identik dengan kegiatan belajar di dalam kelas yang membuat rata-rata waktu duduk mencapai 3–6 jam per hari. Kebiasaan duduk dalam durasi lama ini, ditambah dengan kecenderungan mengabaikan aktivitas fisik, dapat meningkatkan risiko terjadinya IMT berlebih. Kondisi tersebut berkontribusi terhadap timbulnya LBP yang tidak hanya menurunkan aktivitas dan konsentrasi belajar, tetapi juga berpotensi mengganggu proses pendidikan, baik pada tahap klinik maupun saat menjalani profesi di kemudian hari.^{5,6}

Berbagai penelitian melaporkan adanya keterkaitan bermakna antara lamanya waktu duduk dan kejadian LBP, baik pada mahasiswa kedokteran di Universitas Sam Ratulangi dan Universitas Abulyatama maupun pada pekerja perkantoran di Jakarta sebagaimana dilaporkan oleh Julia et al., di mana kebiasaan duduk lebih dari 4 jam per hari terbukti meningkatkan risiko LBP.⁷⁻⁹ Selain itu, penelitian lain juga menemukan bahwa IMT berlebih memiliki memperlihatkan hubungan yang bermakna dengan kejadian LBP, seperti yang ditunjukkan pada populasi pekerja pembuat gerabah oleh Kairupan et al. serta pada mahasiswa dalam penelitian Irwin et al.^{10,11}

Peneliti tertarik meneliti topik ini karena durasi duduk lama dan IMT berlebih merupakan faktor risiko yang sering dijumpai pada mahasiswa kedokteran, namun belum banyak diteliti secara bersamaan. Berdasarkan hal tersebut, peneliti melakukan penelitian mengenai hubungan durasi duduk dan IMT terhadap kejadian LBP pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan durasi duduk dan IMT terhadap kejadian LBP mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan durasi duduk dan IMT terhadap kejadian LBP pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi durasi duduk dan IMT pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Untuk mengetahui gambaran kejadian LBP pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi institusi

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan serta menjadi bahan rujukan ilmiah mengenai hubungan antara durasi duduk dan indeks massa tubuh terhadap kejadian LBP.

1.4.2 Manfaat bagi Mahasiswa

Temuan penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan mahasiswa terkait pentingnya mempertahankan berat badan yang optimal serta mengelola durasi duduk selama kegiatan akademik, sehingga meningkatkan kesadaran terhadap risiko LBP dan mendorong penerapan pola hidup yang lebih sehat.

1.4.3 Manfaat bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan pengalaman dalam pelaksanaan penelitian ilmiah serta menjadi landasan untuk pengembangan penelitian lebih lanjut terkait faktor risiko LBP.

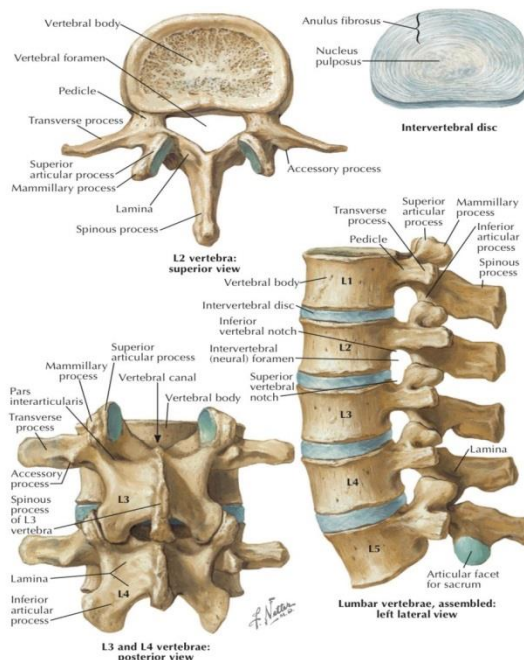
BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anatomi Tulang Belakang

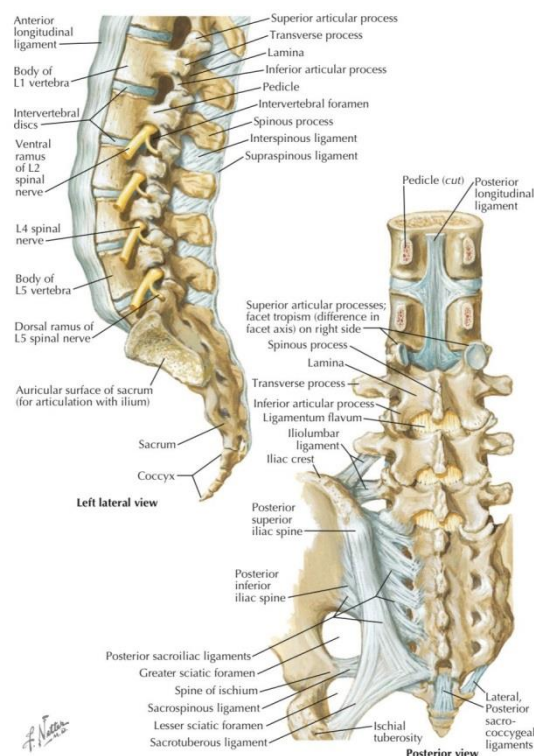
Columna vertebralis atau tulang belakang merupakan struktur fleksibel yang terbentuk dari deretan tulang yang dikenal sebagai vertebra atau tulang belakang.¹² *Columna vertebralis* yaitu struktur kompleks yang tersusun atas komponen tulang vertebra, *intervertebral disc* (IVD), *facet joint*, *ligamen*, otot, tendon, pembuluh darah, serta saraf spinal. Fungsinya bukan hanya menopang tubuh, tetapi juga melindungi medulla spinalis dan saraf yang keluar dari tulang belakang.¹³

Secara anatomi, pergerakan lumbal sangat dipengaruhi oleh IVD dan *facet joint*. IVD terdiri atas *annulus fibrosus* sebagai lapisan luar dan *nukleus pulposus* di bagian dalam yang kaya *proteoglikan* sehingga berfungsi sebagai penyerap beban. *Facet joint* terletak di belakang *corpus vertebra* dan menjaga stabilitas tulang belakang saat bergerak.¹³



Gambar 2. 1 Anatomi lumbar vertebra dan invertebral diskus

Ligamen berperan dalam menjaga stabilitas tulang, baik saat bergerak maupun beristirahat, serta berfungsi melindungi dari cedera yang disebabkan oleh gerakan hiperekstensi maupun hiperfleksi. Tiga ligamen utama yang berperan adalah *Anterior Longitudinal Ligament* (ALL), *Posterior Longitudinal Ligament* (PLL), dan *Ligamentum Flavum* (LF). *Canal vertebra* dibatasi di bagian anterior oleh *corpus vertebra* dan *diskus*, sedangkan di bagian posterior oleh lamina serta *ligamentum flavum*. ALL dan PLL berperan menghubungkan sepanjang tulang vertebra pada sisi depan maupun belakang.¹³



Gambar 2. 2 Anatomi *ligament lumbosacral*

Selain itu, terdapat otot-otot penting di sekitar lumbal, yaitu *ekstensor*, *fleksor*, dan *fleksor lateral*, termasuk *m. quadratus lumborum* dan *m. multifidus* yang berperan dalam stabilisasi segmen lumbal.¹³ Jika otot ini mengalami kontraksi terus-menerus, misalnya akibat posisi duduk membungkuk lama, maka timbul kelelahan otot paraspinal dan gangguan koordinasi motorik.¹⁴

Buku anatomi dan fisiologi tubuh manusia juga menjelaskan bahwa sistem muskuloskeletal terdiri atas tulang, sendi, ligamen, tendon, dan otot yang bekerja terkoordinasi untuk mempertahankan gerakan dan postur. Gangguan pada salah satu komponen ini dapat menimbulkan keluhan nyeri punggung.¹⁵

2.2 Low Back Pain

2.2.1 Definisi

Nyeri punggung bagian bawah, yang dikenal sebagai LBP, bukanlah suatu penyakit atau diagnosis spesifik. Istilah ini merujuk pada rasa nyeri yang muncul di area punggung bawah dan durasi nyeri tersebut dapat bervariasi tergantung kondisi yang dialami.¹⁶

Menurut *Global Health Data Exchange* (GHDx), nyeri pinggang bawah atau LBP diartikan sebagai rasa nyeri yang berlangsung selama satu hari atau lebih, yang dapat disertai atau tidak disertai penjaran nyeri ke salah satu atau kedua tungkai bawah. Area yang disebut sebagai pinggang bawah terletak di bagian belakang tubuh, dimulai dari batas bawah tulang rusuk terakhir (*costae XII*) hingga ke lipatan *gluteal* bagian bawah.¹⁷ Keluhan nyeri ini dapat muncul akibat berbagai kondisi, baik yang penyebabnya telah teridentifikasi maupun yang masih belum teridentifikasi secara pasti. Selain itu, nyeri pinggang bawah juga kerap disertai dengan rasa nyeri pada tungkai dan gejala neurologis pada ekstremitas bawah, seperti kesemutan atau kelemahan.¹⁸

2.2.2 Klasifikasi Low Back Pain

Dalam pembagiannya, LBP dapat diklasifikasikan menjadi 2 yaitu:¹⁹

1. Nyeri punggung bawah akut

Merupakan kondisi nyeri yang berlangsung dalam jangka waktu singkat, umumnya kurang dari 12 minggu. Keluhan ini sering muncul secara tiba-tiba dan dirasakan secara langsung oleh penderitanya.

2. Nyeri punggung bawah kronik

Merupakan keluhan nyeri yang berlangsung melebihi tiga bulan. Pada fase ini, keluhan dapat muncul berulang setelah sebelumnya mengalami perbaikan. Proses penyembuhan pada kondisi kronis biasanya membutuhkan waktu yang lebih panjang dibandingkan fase akut.

2.2.3 Faktor Risiko

Salah satu etiologi LBP adalah degenerasi IVD.²⁰ Nyeri punggung bawah LBP juga dapat dipicu oleh berbagai faktor, termasuk karakteristik individu, kondisi pekerjaan, aktivitas kerja statis maupun dinamis yang tidak ergonomis, tugas fisik berat, gaya hidup, serta aspek psikologis.²¹ LBP memiliki faktor risiko yang bersifat multifaktorial. Berbagai faktor diketahui berperan dalam meningkatkan kemungkinan terjadinya nyeri punggung bawah, di antaranya karakteristik individu seperti penambahan usia, perbedaan jenis kelamin, serta indeks massa tubuh. Selain itu, kebiasaan tidak sehat seperti merokok dan konsumsi minuman beralkohol, kurangnya aktivitas fisik, serta kondisi psikologis seperti stres juga turut berkontribusi. Faktor ergonomi dan aktivitas sehari-hari, termasuk lamanya waktu duduk, penggunaan komputer dalam durasi panjang, kebiasaan duduk terlalu lama, serta posisi duduk tanpa penopang punggung yang memadai, juga berperan dalam meningkatkan risiko keluhan tersebut.²² Penyebab LBP dipandang kompleks dan beragam, mencakup perubahan struktur anatomi, perilaku individu, kondisi psikologis, hingga faktor genetik. Faktor-faktor tersebut saling berkaitan dan dapat secara bersamaan berkontribusi terhadap timbulnya nyeri punggung bawah.²³

2.2.4 Patofisiologi

LBP muncul akibat stimulasi reseptor nyeri (*nosiseptor*) yang berada pada struktur tulang belakang, khususnya pada area IVD, ligamen, otot, maupun sendi facet. Nyeri ini muncul ketika reseptor menerima rangsangan berupa tekanan fisik yang terjadi secara berulang atau paparan zat kimia, yang umumnya disebabkan oleh aktivitas kerja dengan beban berlebih maupun posisi tubuh yang kurang ergonomis selama bekerja. Rangsangan nyeri selanjutnya disalurkan melalui serabut saraf sensorik, berasal dari ganglion akar dorsal (dorsal root ganglion/DRG) menuju sumsum tulang belakang, kemudian diteruskan ke talamus dan akhirnya mencapai korteks somatosensorik untuk dipersepsikan sebagai sensasi nyeri. Kondisi ini diperparah oleh faktor mekanis seperti postur diam yang berkepanjangan, penggunaan otot yang berlebihan tanpa pemulihan,

serta kurangnya waktu istirahat yang cukup, yang pada akhirnya memicu kekurangan suplai darah (*iskemia*) dan peradangan pada jaringan otot, menyebabkan kejang otot (*spasme*) dan membatasi pergerakan di area punggung bawah.^{16,20}

Selain itu, proses degeneratif pada IVD terutama akibat berkurangnya populasi *sel notochordal* dalam komponen *nucleus pulposus* menyebabkan terganggunya keseimbangan antara pembentukan dan penguraian matriks ekstraseluler. Penurunan kadar *proteoglikan*, seperti *aggrecan*, berkontribusi terhadap menurunnya kadar air, fleksibilitas, serta tekanan osmotik dalam jaringan diskus. Kondisi ini kemudian mendorong masuknya molekul-molekul proinflamasi seperti *interleukin-1 beta* (IL-1 β) dan *tumor necrosis factor alpha* (TNF- α), yang berperan dalam mempercepat degradasi jaringan serta memperkuat persepsi nyeri yang dirasakan.¹⁶

2.2.5 Gejala Klinis

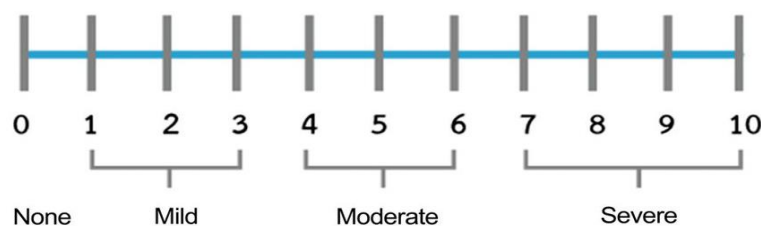
Berdasarkan faktor penyebab yang melatar belakangi nyeri tersebut, manifestasi gejala dapat muncul dalam beragam bentuk, antara lain: ^{16,24}

1. Nyeri di punggung bawah
 - Dapat bersifat mendadak atau terjadi secara menetap dalam periode yang panjang (melebihi tiga bulan), sering kali disertai rasa lelah yang terus-menerus.
2. Nyeri menjalar ke tungkai bawah
 - Rasa nyeri dapat menjalar dari area lumbal menuju paha bagian posterior hingga mencapai tungkai bawah atau telapak kaki, biasanya disertai sensasi terbakar, kesemutan, atau mati rasa.
 - Kondisi ini mengindikasikan gangguan pada akar saraf tulang belakang (radikulopati/skiatika).
3. Kejang dan ketegangan otot
 - Otot di punggung bawah, panggul, dan pinggul dapat mengalami kekakuan atau spasme, terutama setelah aktivitas fisik berat atau posisi tubuh tertentu.

4. Gangguan postur dan Gerak
 - Terjadi perubahan pada cara berjalan dan keterbatasan dalam pergerakan tulang belakang, refleks, serta fungsi ligamen dan otot.
 - Gejala sering muncul akibat membungkuk, mengangkat beban, atau mengejan, dan bisa muncul-hilang tergantung aktivitas.
5. Rasa nyeri memburuk dalam posisi tertentu
 - Nyeri dapat meningkat saat duduk atau berdiri terlalu lama, serta saat berpindah posisi seperti dari berdiri ke duduk.
6. Kesulitan melakukan aktivitas fisik
 - Penderita sering mengalami kesulitan untuk berdiri tegak, berjalan, atau berpindah posisi karena keterbatasan gerak akibat nyeri.

2.2.6 Pengukuran Skala Nyeri pada Low Back Pain

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Numeric Rating Scale* (NRS). NRS merupakan skala penilaian nyeri satu dimensi dengan rentang skor 0–10 yang secara luas digunakan untuk mengukur intensitas nyeri pada pasien LBP, karena memiliki kemudahan dalam proses administrasi serta interpretasi hasil pengukuran. Alat ukur ini termasuk sederhana dalam penggunaannya namun terbukti efektif, hanya meminta pasien untuk memberikan penilaian mengenai tingkat nyeri yang dirasakan pada skala dari 0 hingga 10.²⁵



Gambar 2. 5 Numeric Rating Scale for Pain

2.3 Durasi Duduk

2.3.1 Definisi

Durasi menggambarkan lamanya waktu yang dibutuhkan seseorang untuk melakukan suatu aktivitas, baik yang melibatkan gerakan fisik maupun kegiatan

yang bersifat mental. Aktivitas fisik biasanya mencakup pergerakan tubuh yang intens dan memerlukan energi besar, seperti olahraga lari, bermain sepak bola, atau bersepeda. Sementara itu, aktivitas non-fisik lebih menitikberatkan pada kerja kognitif dengan penggunaan energi yang minimal, seperti kegiatan belajar, berhitung, atau mengerjakan tugas sekolah. Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), durasi didefinisikan sebagai rentang waktu yang menunjukkan lamanya suatu aktivitas maupun kejadian berlangsung. Sedangkan kata "duduk" dalam KBBI berarti menempatkan tubuh dalam posisi dengan bokong sebagai tumpuan, yang bisa dilakukan dengan berbagai cara, seperti duduk bersila, menyilangkan kaki di depan tubuh atau bersimpuh, yakni melipat kaki ke belakang dan menopang tubuh dengan bokong.²⁶

Dalam terminologi medis, posisi duduk adalah keadaan di mana berat badan ditopang terutama oleh *tuberositas ischial*, yaitu bagian bawah tulang ishium pada panggul yang berhubungan langsung dengan permukaan duduk.²⁷ Duduk juga diklasifikasikan sebagai perilaku sedentari, yaitu aktivitas dengan pengeluaran energi $\leq 1,5$ METs, termasuk kegiatan seperti bekerja di depan komputer, menonton televisi, atau menyetir kendaraan.²⁸

2.3.2 Dampak Durasi Duduk Lama

Mahasiswa kedokteran cenderung menghabiskan waktu duduk yang cukup lama akibat berbagai faktor, salah satunya adalah tingginya tekanan akademik serta aktivitas pembelajaran yang padat. Mereka diharuskan mengikuti beragam aktivitas pendidikan seperti kuliah teori, praktikum laboratorium, dan pelatihan keterampilan klinis secara intensif. Akumulasi aktivitas ini membuat banyak mahasiswa duduk selama lebih dari tujuh jam per hari. Hasil penelitian Koswara et al. mengungkapkan bahwa sebanyak 72,1% mahasiswa memiliki lama waktu duduk yang tinggi, dan kondisi tersebut berhubungan secara bermakna dengan meningkatnya kejadian low back pain ($p = 0,041$).³ Selain itu, kegiatan belajar yang berpusat pada penggunaan perangkat digital dalam waktu lama dan menuntut konsentrasi tinggi juga menjadi penyebab utama lamanya durasi duduk pada mahasiswa kedokteran. Menerus dapat menimbulkan keluhan LBP.²⁹

2.3.3 Pengukuran Durasi Duduk

Durasi duduk dapat diukur secara objektif melalui perangkat akselerometer yang mendeteksi kemiringan paha, seperti ActivPal. Meskipun pengukuran objektif cenderung lebih akurat, metode ini membutuhkan biaya tinggi dan kurang praktis untuk survei skala besar. Oleh karena itu, pelaporan mandiri (*self-reported sitting time*) menjadi alternatif yang lebih ekonomis dan tetap memiliki validitas serta reliabilitas yang memadai jika dirancang dengan baik. Dalam penelitian ini, durasi duduk diukur melalui pertanyaan langsung kepada responden mengenai rata-rata waktu duduk per hari, yang kemudian diklasifikasikan menjadi dua kategori: ≤ 4 jam dan > 4 jam. Pendekatan ini dipilih untuk memudahkan klasifikasi berdasarkan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa durasi duduk lebih dari 4 jam per hari memiliki hubungan yang bermakna terhadap kejadian LBP pada mahasiswa.³⁰

2.4 Indeks Massa Tubuh (IMT)

2.4.1 Definisi

IMT adalah metode praktis yang digunakan untuk menilai status gizi yang menggunakan metode antropometri. Perhitungan IMT dilakukan berdasarkan pengukuran berat badan dan tinggi badan.³¹ Nilai IMT seseorang ditentukan melalui perhitungan berat badan dalam satuan kilogram yang dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter persegi. IMT menggunakan perhitungan rumus sebagai berikut:

$$\text{IMT} = \text{BB (kg)} / \text{TB (m}^2\text{)}$$

Keterangan:

BB: Berat Badan dengan satuan kilogram (Kg)

TB: Tinggi Badan dengan satuan meter (m)³²

2.4.2 Klasifikasi Indeks Massa Tubuh

Hasil IMT dikelompokkan ke dalam beberapa kategori berdasarkan standar WHO Asia Pasifik, yaitu *underweight*, *normal*, *overweight*, obesitas I, dan

obesitas II. Berikut klasifikasi status gizi berdasarkan IMT menurut WHO Asia Pasifik³³

Tabel 2. 1 IMT menurut WHO dan Asia Pasifik

Kategori	Asia Pasifik	WHO
<i>Underweight</i>	< 18.5	< 18.5
Normal	18.5-22.9	18.5-24.9
Obesitas tingkat 1	25.0-29.9	30-34.9
Obesitas tingkat 2	≥ 30	35-39.9
Obesitas tingkat 3	-	≥ 40

2.4.3 Faktor-Faktor yang mempengaruhi IMT

Ada beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi IMT, yaitu:³²

1. Usia

Semakin bertambah umur, umumnya seseorang menjadi kurang aktif secara fisik. Penurunan aktivitas ini bisa menyebabkan akumulasi lemak tubuh karena kurangnya pembakaran kalori, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan IMT.

2. Jenis Kelamin

Obesitas lebih sering dijumpai pada pria, namun berdasarkan laporan dari *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) menunjukkan bahwa angka kejadian obesitas di Amerika Serikat lebih tinggi pada perempuan dibandingkan pada laki-laki.

3. Pola Makan

Pola makan yang tidak memenuhi prinsip keseimbangan gizi, termasuk kebiasaan mengonsumsi makanan berkadar kalori, lemak, serta gula yang tinggi seperti makanan cepat saji, berpotensi menyebabkan peningkatan berat badan. Jadwal makan yang tidak teratur serta porsi makan berlebih juga berkontribusi terhadap peningkatan risiko obesitas.

4. Berat Badan

Kelebihan massa tubuh atau berat badan yang melebihi standar normal secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan nilai IMT. Peningkatan

berat badan yang berkelanjutan, tanpa disertai pengendalian yang tepat, akan memperbesar risiko terjadinya status gizi berlebih atau obesitas sebagaimana tercermin dalam nilai IMT yang tinggi.

5. Aktivitas fisik

Pelaksanaan aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur berperan dalam menjaga stabilitas berat badan dan mempertahankan IMT dalam rentang yang sehat. Sebaliknya, gaya hidup yang kurang gerak dapat menyebabkan peningkatan IMT dan risiko masalah kesehatan lainnya.

2.5 Hubungan Durasi Duduk dengan Kejadian Low Back Pain

Sejumlah penelitian telah mengindikasikan bahwa lamanya waktu duduk secara signifikan berkontribusi terhadap risiko terjadinya LBP. Penelitian yang dilakukan di Universitas Abulyatama mengungkapkan bahwa mahasiswa yang memiliki kebiasaan duduk lebih dari 4 jam setiap harinya berisiko lebih tinggi mengalami LBP, dengan temuan hubungan yang bermakna secara statistik ($p=0,036$).⁸ Temuan ini diperkuat oleh hasil penelitian dari Universitas Sam Ratulangi yang juga menyatakan bahwa durasi duduk yang panjang memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian LBP pada mahasiswa kedokteran ($p<0,001$).⁷ Selanjutnya, penelitian dari Julia et al. yang meneliti pekerja perkantoran di Jakarta menunjukkan bahwa partisipan yang duduk selama ≥ 4 jam per hari mengalami LBP lebih sering dibandingkan mereka yang duduk kurang dari 4 jam ($p=0,01$).⁹ Kebiasaan duduk lebih dari tujuh jam dalam sehari juga dinyatakan dapat meningkatkan kemungkinan munculnya gejala LBP. Mahasiswa yang memiliki durasi duduk di atas tujuh jam mengalami keluhan nyeri yang lebih parah serta gangguan fungsional yang lebih besar dibandingkan mereka yang duduk tujuh jam atau kurang, dengan nilai signifikansi $p = 0,02$ ($p < 0,05$). Duduk dalam waktu yang lama menyebabkan tekanan terus-menerus pada tulang belakang bagian bawah, yang pada akhirnya dapat memicu perubahan pada kelengkungan alami lumbal.³ Aktivitas akademik yang padat dan waktu belajar yang panjang turut memperbesar potensi kompresi pada diskus intervertebralis, yang kemudian memicu rasa nyeri pada area punggung bawah.³⁴ Selain itu,

mempertahankan posisi duduk statis dalam waktu lama dapat menyebabkan otot-otot punggung berkontraksi secara terus-menerus tanpa relaksasi, sehingga aliran darah menuju jaringan otot menjadi terbatas. Akibatnya, proses metabolisme terganggu dan asam laktat menumpuk, yang mengakibatkan rasa nyeri, pegal, dan kelelahan pada bagian lumbal.³ Kondisi seperti ini secara langsung dapat memengaruhi kenyamanan dan produktivitas individu. Semakin lama seseorang duduk, maka semakin besar risiko mengalami kelelahan otot dan peningkatan tekanan pada diskus tulang belakang, yang menjadi salah satu pemicu utama LBP serta potensi cedera karena posisi duduk yang berkepanjangan.⁸

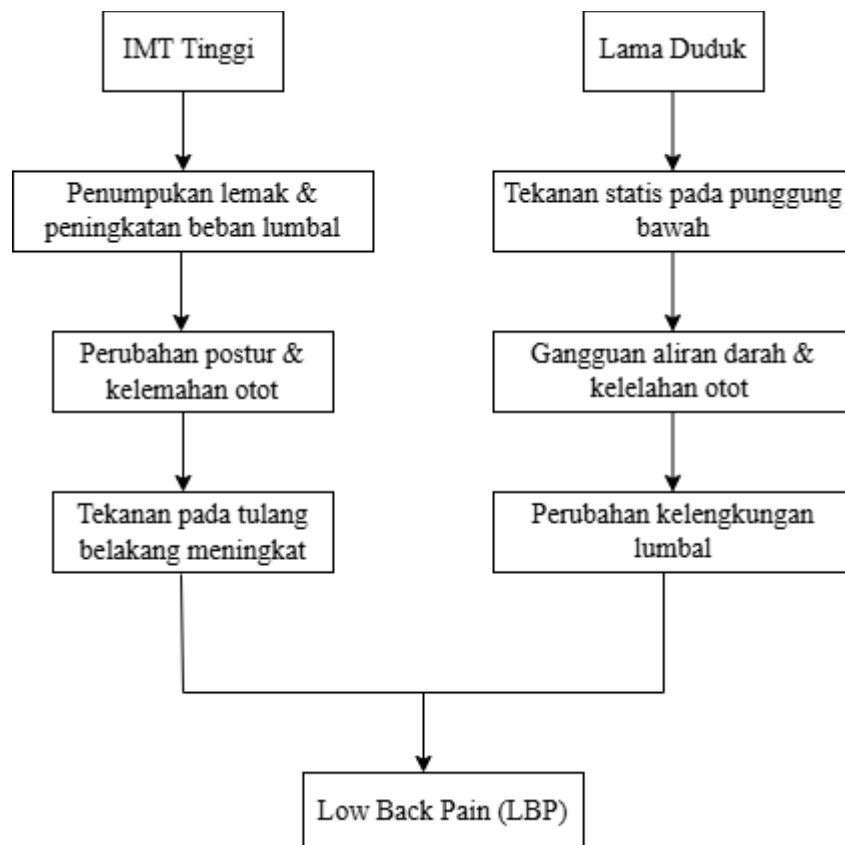
2.6 Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kejadian Low Back Pain

Kenaikan berat badan berpotensi menambah tekanan mekanis pada struktur tulang belakang, terutama pada segmen vertebra lumbosakral yang berfungsi menopang beban tubuh bagian atas. Tekanan berlebih ini menjadikan struktur tulang belakang lebih mudah mengalami kerusakan atau cedera. Ketika berat badan mencapai tingkat obesitas, tekanan yang diberikan pada tulang belakang semakin tinggi dan hal ini berpotensi memicu terjadinya keluhan LBP. Di samping itu, kondisi obesitas juga berkaitan dengan gangguan metabolisme yang dapat memperbesar kemungkinan terjadinya gangguan sistem muskuloskeletal.⁴

IMT yang tinggi telah dikaitkan secara signifikan dengan insiden LBP. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Permana et al. di Klinik Fisioterapi Singgasana Rama Blitar, ditemukan bahwa individu dengan IMT berlebih cenderung mengalami nyeri punggung bawah dengan tingkat keparahan yang lebih tinggi. Penelitian tersebut juga mengungkap adanya korelasi positif antara IMT dan tingkat nyeri yang dirasakan.³⁵ Temuan ini diperkuat oleh hasil penelitian HUNT di Norwegia (2024), yang menunjukkan bahwa risiko munculnya LBP kronis meningkat secara signifikan seiring meningkatnya nilai IMT, terutama pada perempuan dengan $IMT \geq 35 \text{ kg/m}^2$.³⁶ Secara fisiologis, kelebihan lemak dalam tubuh dapat memengaruhi postur serta kelengkungan alami tulang belakang bagian bawah. Hal ini terjadi karena bertambahnya beban di area lumbal, sering kali disertai dengan lemahnya otot-otot pendukung tulang belakang. Kombinasi

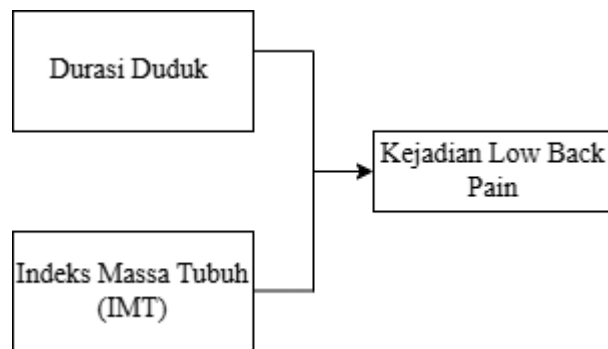
antara peningkatan beban mekanik dan penurunan kekuatan otot tersebut menjadi faktor pemicu munculnya nyeri pada punggung bagian bawah. Tingginya IMT juga diketahui dapat memperbesar tekanan yang diterima oleh tulang belakang, terutama pada segmen lumbal, karena meningkatnya bobot tubuh. Penelitian Kairupan et al. yang meneliti pekerja pembuat gerabah, dengan hasil menunjukkan adanya hubungan signifikan antara IMT dan nyeri punggung bawah ($p=0,044$), walaupun kekuatan korelasinya tergolong lemah ($r=0,225$).¹⁰ Temuan ini juga diperkuat oleh penelitian Irwin et al. yang menunjukkan adanya hubungan bermakna antara IMT dengan kejadian low back pain, ditunjukkan oleh nilai $p = 0,001$ ¹¹

2.7 Kerangka Teori



Gambar 2. 6 Kerangka Teori

2.8 Kerangka Konsep



Gambar 2. 7 Kerangka Konsep

2.9 Hipotesis

1. H0 = Tidak terdapat hubungan yang signifikan durasi duduk dan IMT terhadap kejadian LBP pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. H1 = Terdapat hubungan yang signifikan durasi duduk dan IMT terhadap kejadian LBP pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Skala ukur	Hasil ukur
<i>Low Back Pain</i> (LBP)	rasa nyeri yang berlangsung selama satu hari atau lebih, yang dapat disertai atau tidak disertai penjalaran nyeri ke salah satu atau kedua tungkai bawah.	<i>Numeric Rating Scale for Pain</i>	Ordinal	• 0 = tidak ada nyeri sama sekali • 1–3 = nyeri ringan • 4–6 = nyeri sedang • 7–10 = nyeri berat/sangat berat
Durasi Duduk	Durasi merupakan lamanya waktu suatu aktivitas berlangsung, baik fisik maupun	Kuesioner	Ordinal	• < 4 jam/hari • ≥ 4 jam/hari

	mental.				
	duduk adalah				
	posisi tubuh				
	dengan				
	bokong				
	sebagai				
	tumpuan				

Indeks	salah satu	Stature	Ordinal	• Underweight = <18.5
Massa	cara	meter dan		• Normal = 18.5-22.9
Tubuh	sedehana	timbangan		• Berisiko = 23.0-24.9
(IMT)	dalam			• Obesitas tingkat 1 = 25.0-29.9
	penilaian			• Obesitas tingkat 2 = >30
	status gizi			
	yang			
	menggunakan			
	metode			
	antropometri.			
	Perhitungan			
	IMT			
	dilakukan			
	hanya dengan			
	menggunakan			
	data berat			
	badan dan			
	tinggi badan.			
	Dengan batas			
	$\geq 23 \text{ kg/m}^2$			
	menunjukkan			
	kelebihan			
	berat badan,			
	dan < 23			

	kg/m ²			
	menunjukkan			
	berat badan			
	normal atau			
	berat badan			
	kurang.			

Aktivitas fisik	Setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka dan memerlukan pengeluaran energi, yang dilakukan minimal 3x/minggu. Kegiatan ini meliputi tahap <i>warm up</i> , <i>exercise</i> , dan <i>cooling down</i> . Bentuk aktivitas dapat berupa latihan peregangan atau olahraga aerobik, seperti jalan cepat atau bersepeda selama 20–30 menit per sesi.	Kuesioner	Ordinal	• <3x/minggu • ≥3x/minggu
-----------------	---	-----------	---------	---

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan analitik korelatif dengan desain *cross-sectional*, di mana pengambilan data dilakukan pada satu periode waktu untuk mengetahui hubungan antara durasi duduk dan IMT dengan kejadian LBP pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan September – Desember pada tahun 2025. Pada bulan Juni – Juli 2025 dilakukan persiapan proposal, diikuti dengan sidang proposal pada bulan Juli - Agustus 2025. Selanjutnya, proses pengajuan ethical clearance akan dilakukan pada bulan Agustus - September 2025. Penelitian itu sendiri dijadwalkan berlangsung dari bulan September - Oktober 2025. Peneliti akan mengukur IMT dan memberikan kuesioner kepada sampel. Setelah data dikumpulkan, analisis data akan dilakukan pada bulan Oktober - November 2025. Penyusunan laporan penelitian direncanakan pada bulan Oktober – November 2025, dan akhirnya, presentasi hasil penelitian akan diadakan pada bulan Desember 2025 – Januari 2026. Pada penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan direncanakan berlangsung selama periode tahun 2025-2026.

Tabel 3. 2 waktu penelitian

No.	Jenis kegiatan	2025-2026							
		Bulan							
		6	7	8	9	10	11	12	1
1.	Persiapan Proposal								
2.	Sidang Proposal								
3.	Ethical Clearance								
4.	Penelitian								
5.	Analisis data								
6.	Penyusunan Laporan								
7.	Presentasi Hasil Penelitian								

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi penelitian ini terdiri dari mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2023, dengan jumlah total 277 responden.

3.4.2 Sampel

Dalam penelitian ini, sampel diambil menggunakan metode *purposive sampling* dengan desain *cross-sectional*, di mana pemilihan sampel dilakukan berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan peneliti. Adapun kriteria peserta penelitian adalah sebagai berikut:

Kriteria Inklusi:

1. Mahasiswa aktif Fakultas Kedokteran UMSU Angkatan 2023
2. Bersedia menjadi responden

Kriteria Eksklusi:

1. Mahasiswa yang tidak mengisi kuesioner secara lengkap atau memberikan data yang tidak valid.
2. Mahasiswa yang sedang dalam kondisi sakit atau hamil saat pengambilan data.
3. Mahasiswa dengan riwayat gangguan muskuloskeletal (misalnya trauma tulang belakang, HNP, kelainan kongenital)
4. Mahasiswa dengan riwayat gangguan metabolik yang dapat memengaruhi IMT (misalnya: hipotiroidisme, diabetes tipe 1)

3.4.3 Besar Sampel

Penelitian ini menggunakan sampel yaitu mahasiswa angkatan 2023 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Penentuan jumlah sampel dilakukan dengan menerapkan rumus Slovin.

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

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

$e = \text{Margin Error}$ adalah 0,1 (10%)

$$n = \frac{277}{1+2,7}$$

$$n = \frac{277}{3,7}$$

$$n = 74,8 \sim n = 75$$

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus slovin yang *Margin Error* 0,1 (10%), maka jumlah sampel yang harus diambil ialah sebanyak 75 mahasiswa di fakultas kedokteran UMSU angkatan 2023.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian ini akan dikumpulkan sebagai data primer, artinya informasi diperoleh langsung oleh peneliti dari responden yang berpartisipasi. Pengumpulan data primer dilakukan melalui kuesioner berbasis *Google Form* (terlampir) dan observasi langsung. Pertanyaan disusun dalam bentuk tertutup, sehingga responden hanya menjawab sesuai opsi yang tersedia. Pengukuran IMT dilakukan dengan menimbang berat badan menggunakan timbangan dan mengukur tinggi badan menggunakan stadiometer, kemudian hasilnya dihitung berdasarkan rumus IMT. Hasil IMT tersebut kemudian dijelaskan berdasarkan klasifikasi standar asia pasifik yaitu berat badan kurang (<18,5), normal (18,5–22,9), berisiko (23,0–24,9), obesitas Tingkat 1 (25,0–29,9), dan obesitas Tingkat 2 ($\geq 30,0$).

Durasi duduk juga diukur menggunakan kuesioner yang berisi pertanyaan rata-rata lama duduk dalam satu hari.

Untuk mengumpulkan data low back pain, peneliti akan menggunakan NRS digunakan sebagai alat ukur nyeri LBP.

3.6 Pengolahan Data dan Analisis Data

3.6.1 Pengolahan Data

Proses pengolahan data dilaksanakan melalui serangkaian tahapan sistematis yang bertujuan untuk menjamin ketepatan dan keberhasilan dalam pemanfaatan data, yaitu:

1. *Editing*, memeriksa kelengkapan data dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi.

2. *Coding*, data yang telah terkumpul diberikan kode secara manual pada data yang telah terkumpul dan diperiksa kelengkapannya oleh peneliti, sebelum selanjutnya diolah menggunakan perangkat computer.
3. *Entering*, data yang sudah diberi kode selanjutnya dimasukkan ke dalam program pengolahan data.
4. *Cleaning*, memeriksa semua data yang telah dimasukkan ke dalam program pengolahan data.
5. *Saving*, pengumpulan data untuk dianalisis.

3.6.2 Analisis Data

a. analisa univariat

Analisa univariat digunakan untuk menggambarkan sebaran frekuensi dan persentase dari setiap variabel yang diteliti, yaitu IMT, durasi duduk, LBP.

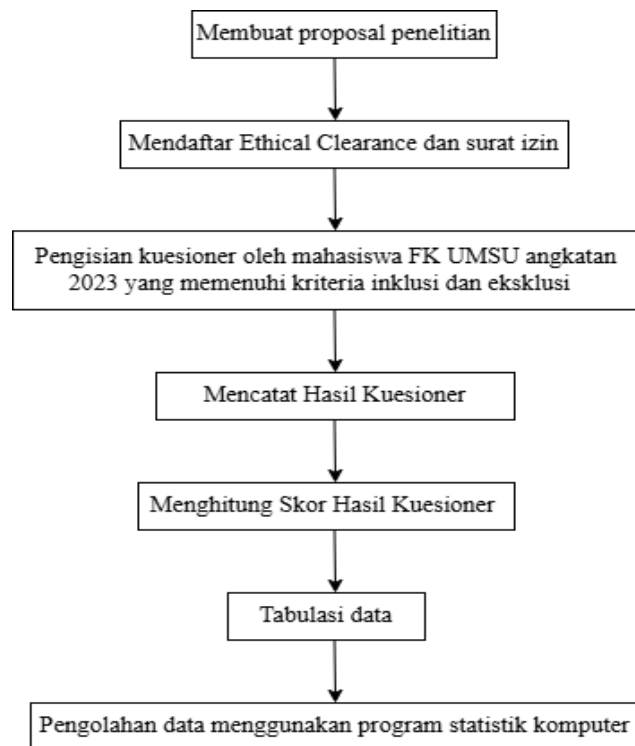
b. Analisa bivariat

Data yang terkumpul akan dianalisis secara statistik menggunakan perangkat IBM SPSS (*Statistical Product and Service Solution*). Analisis yang diterapkan adalah Korelasi *Rank Spearman*. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan komputer, dengan tingkat signifikansi yang ditetapkan pada $p < 0,05$, yang menunjukkan bahwa data sampel mendukung adanya hubungan antara variabel independen dan dependen. Sebaliknya, jika $p > 0,05$, hal ini menandakan bahwa data sampel tidak mendukung adanya hubungan tersebut.

C. Analisa multivariat

Analisis multivariat diterapkan melalui *regresi logistik* untuk melihat hubungan durasi duduk dan IMT dengan kejadian LBP pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Hasil analisis *regresi logistik* ini akan menghasilkan nilai *odds ratio* (OR) yang menggambarkan besarnya hubungan masing-masing variabel dengan kejadian LBP setelah mengontrol variabel lain yang relevan.

3.7 Alur Penelitian



BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa kuesioner yang disebarakan secara online melalui Google Form untuk memperoleh gambaran mengenai LBP. Selain itu, peneliti juga mengumpulkan data antropometri berupa berat badan dan tinggi badan secara langsung, dengan menggunakan timbangan dan stadiometer, untuk menghitung IMT. Prosedur ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara durasi duduk dan IMT dengan kejadian LBP pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

4.2 Analisis Univariat

4.2.1 Distribusi karakteristik responden

Tabel 4. 1 Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin	Perempuan	62	82,7%
	Laki-laki	13	17,3%
	Total	75	100%
Usia	19 tahun	16	21,3%
	20 tahun	48	64%
	21 tahun	8	10,7%
	22 tahun	3	4%
	Total	75	100%
Aktivitas Fisik	< 3x/minggu	34	45,3%
	≥ 3x/minggu	41	54,7%
	Total	75	100%

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui dari 75 responden, frekuensi responden yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 62 responden (82,7%), sedangkan yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 13 responden (17,3%). Frekuensi responden yang berusia 19 tahun sebanyak 16 responden (21,3%), frekuensi responden yang berusia 20 tahun sebanyak 48 responden (64%), frekuensi responden yang berusia 21 tahun sebanyak 8 responden (10,7%), frekuensi responden yang berusia 22 tahun sebanyak 3 responden (4%). Frekuensi responden yang aktivitas fisiknya < 3x/minggu sebanyak 34 responden (45,3%),

frekuensi responden yang aktivitas fisiknya $\geq 3x/\text{minggu}$ sebanyak 41 responden (54,7%).

4.2.2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan LBP

Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan LBP

LBP	Frekuensi	Persentase
Tidak nyeri	27	36%
Nyeri ringan	40	53,3%
Nyeri sedang	8	10,7%
Nyeri berat	0	0%
Total	75	100%

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa dari 75 responden, frekuensi responden yang tidak merasakan nyeri pada LBP sebanyak 27 responden (36%), frekuensi responden yang merasakan nyeri ringan pada LBP sebanyak 40 responden (53,3%), frekuensi responden yang merasakan nyeri sedang pada LBP sebanyak 8 responden (10,7%), dan tidak terdapat responden dengan nyeri berat pada LBP 0 responden (0%).

4.2.3 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan Durasi Duduk

Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan Durasi Duduk

Durasi Duduk	Frekuensi	Persentase
< 4jam	15	20%
$\geq 4\text{jam}$	60	80%
Total	75	100%

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa dari 75 responden, frekuensi responden dengan durasi duduk < 4 jam sebanyak 15 responden (20%) dan frekuensi responden dengan durasi duduk ≥ 4 jam sebanyak 60 responden (80%).

4.2.4 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan IMT

Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan IMT

Kategori	Frekuensi	Persentase
<i>Underweight</i>	5	6,7%
Normal	26	34,7%
Berisiko	14	18,7%
Obesitas 1	22	29,3%
Obesitas 2	8	10,7%
Total	75	100%

Berdasarkan hasil pada tabel di atas, dapat diketahui bahwa dari 75 responden, frekuensi responden dengan IMT *underweight* sebanyak 5 responden (6,7%), frekuensi responden dengan IMT normal sebanyak 26 responden (34,7%), frekuensi responden dengan IMT berisiko sebanyak 14 responden (18,7%), frekuensi responden dengan IMT obesitas 1 sebanyak 22 responden (29,3%), frekuensi responden dengan IMT obesitas 2 sebanyak 8 responden (10,7%).

4.3 Analisis Bivariat

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara variabel durasi duduk dan IMT dengan kejadian LBP pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Metode uji statistik yang digunakan adalah korelasi *Rank Spearman*, yang diterapkan untuk menentukan ada atau tidaknya hubungan antarvariabel yang diteliti.

4.3.1 Hubungan Durasi Duduk dan LBP

Tabel 4. 5 Hubungan Durasi Duduk dan LBP

Durasi Duduk	LBP				<i>p-value</i>
	Tidak Nyeri	Nyeri Ringan	Nyeri Sedang	Nyeri Berat	
< 4 jam	7	7	1	0	0,317
≥ 4 jam	20	33	7	0	
Total	27	40	8	0	

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa durasi duduk < 4 jam ataupun ≥ 4 jam dapat mengalami tingkat nyeri yang beragam pada kejadian LBP, mulai dari tidak nyeri hingga nyeri sedang. Hasil analisis bivariat melalui uji kolerasi *rank spearman* diperoleh bahwa durasi duduk tidak berhubungan signifikan dengan kejadian LBP. Hal ini terbukti secara statistik, dimana diperoleh bahwa nilai *p-value* sebesar $0,317 > \alpha (0,05)$ maka hipotesis (H1) ditolak dan hipotesis (H0) diterima.

4.3.2 Hubungan IMT dan LBP

Tabel 4. 6 Hubungan IMT dan LBP

IMT	LBP				<i>p-value</i>
	Tidak nyeri	Nyeri ringan	Nyeri sedang	Nyeri berat	
<i>Underweight</i>	2	2	1	0	0,046
Normal	14	11	1	0	
Berisiko	4	9	1	0	
Obesitas 1	5	12	5	0	
Obesitas 2	2	6	0	0	
Total	27	40	8	0	

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa setiap kategori IMT dapat mengalami mulai dari tidak nyeri sampai nyeri sedang pada kejadian LBP. Hasil analisis bivariat melalui uji kolerasi *rank spearman* diperoleh bahwa IMT berhubungan signifikan dengan kejadian LBP. Hal ini terbukti secara statistik, dimana diperoleh bahwa nilai *p-value* sebesar $0,046 < \alpha (0,05)$ maka hipotesis (H1) diterima dan hipotesis (H0) ditolak.

4.4 Analisis Multivariat

Analisis multivariat tidak dapat dilakukan karena dari hasil analisis bivariat diketahui bahwa variabel durasi duduk tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian LBP, dengan nilai *p-value* sebesar $0,317 > \alpha (0,05)$, sehingga tidak memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke analisis multivariat. Selain itu, pendistribusian IMT pada masing-masing kategori tingkat nyeri juga tidak

seimbang, sehingga dapat memengaruhi hasil analisis dan mengurangi keakuratan model.

4.5 Pembahasan

Pada penelitian ini melibatkan sebanyak 75 responden mahasiswa Fakultas Kedokteran di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan durasi duduk dan IMT pada kejadian LBP pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh bahwa distribusi karakteristik responden yang mengalami LBP ringan hingga sedang, dengan LBP yang nyeri ringan sebesar 40 responden (53,3%) dan nyeri sedang sebesar 8 (10,7%), sementara 36% tidak mengalami nyeri. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa frekuensi mahasiswa yang mengalami LBP lebih besar dibandingkan dengan mahasiswa yang tidak mengalami LBP

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ghania Asad (2024) yang dimana 96 responden yang mengalami LBP dengan nyeri ringan 69,8%, nyeri sedang 27,1 %, berat 3,1%. Sementara itu responden yang tidak mengalami LBP atau tidak nyeri 43,2%.³⁷ Hasil penelitian cahyani (2020) juga menyatakan dari 22 responden yang mengalami LBP dengan nyeri ringan 50%, nyeri sedang 36,4%, berat 13,6%.³⁸ Hasil yang berbeda ditemukan pada penelitian Safira (2023) yang dimana 94 responden menunjukkan yang mengalami nyeri ringan 29,8%, nyeri sedang 60,6%, nyeri berat 9,6%.⁸ Persentase kejadian nyeri sedang dan berat lebih tinggi dibandingkan dengan hasil yang dilaporkan dalam penelitian pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Perbedaan hasil ini diduga dipengaruhi oleh variasi populasi penelitian yang memiliki karakteristik serta faktor risiko yang berbeda. Perbedaan tersebut juga dapat dipengaruhi oleh karakteristik demografis responden, terutama adanya riwayat gangguan muskuloskeletal sebelumnya yang dapat meningkatkan kerentanan terhadap timbulnya LBP. Selain itu, perbedaan beban akademik dan

tingkat stres yang dialami mahasiswa juga turut berperan, di mana tuntutan belajar yang tinggi dan tekanan psikologis yang berbeda pada tiap institusi dapat memengaruhi frekuensi dan tingkat keparahan LBP yang dirasakan.³⁹

LBP melibatkan interaksi berbagai struktur anatomi tulang belakang dan faktor biomekanik. Struktur tersebut meliputi tulang vertebra, IVD, *facet joint*, ligamen, otot, tendon, pembuluh darah, serta saraf spinal yang bekerja secara sinergis menjaga stabilitas dan fungsi gerak tulang belakang. Ligamen-ligamen penopang lumbal, seperti *ligamentum flavum*, *ligamen interspinous*, *ligamen supraspinous*, *ligamen iliolumbar*, serta *ligamentum longitudinal anterior dan posterior*, berfungsi membatasi gerakan berlebihan dan menjaga kestabilan segmen lumbal. Ketegangan berulang, cedera mikro, atau degenerasi ligamen dapat menurunkan stabilitas mekanik dan meningkatkan stimulasi nociceptor jaringan ikat, sehingga memicu nyeri punggung bawah. Selain itu, otot-otot penopang utama tulang belakang seperti *musculus multifidus*, *erector spinae*, *quadratus lumborum*, *transversus abdominis*, *psoas major*, serta otot *gluteus maximus dan gluteus medius* berperan penting dalam stabilisasi segmental, postur, dan pergerakan. Disfungsi otot berupa kelemahan, spasma, atau kelelahan dapat meningkatkan beban pada diskus intervertebralis, sendi facet, dan ligamen, sehingga memperburuk instabilitas lumbal dan berkontribusi terhadap terjadinya LBP.⁴⁰⁻⁴³

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh bahwa distribusi karakteristik IMT responden yang termasuk kategori *underweight* yang mengalami LBP sebanyak 3 responden dan 2 responden tidak mengalami LBP, kategori normal yang mengalami LBP sebanyak 12 responden dan 14 responden tidak mengalami LBP, kategori berisiko yang mengalami LBP sebanyak 10 responden dan 4 responden tidak mengalami LBP, kategori obesitas 1 yang mengalami LBP sebanyak 17 responden dan 5 responden tidak mengalami LBP, kategori obesitas 2 yang mengalami LBP sebanyak 6 responden dan 2 responden tidak mengalami LBP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden dengan nilai IMT yang tinggi, khususnya pada kelompok obesitas, memiliki angka kejadian LBP yang lebih besar dibandingkan dengan responden yang berada pada kategori IMT normal

maupun *underweight*. Meskipun demikian, temuan pada kelompok *underweight* juga menunjukkan bahwa status gizi rendah tetap dapat berkontribusi terhadap keluhan LBP. Individu *underweight* umumnya memiliki massa otot *trunk* yang lebih rendah sehingga dukungan dan stabilitas lumbal menjadi kurang optimal, serta lebih rentan mengalami penurunan massa dan fungsi otot yang berhubungan dengan meningkatnya nyeri muskuloskeletal.⁴⁴ Oleh karena itu, meskipun prevalensi LBP pada kelompok *underweight* tidak sebesar kelompok obesitas, mekanisme penurunan massa dan kekuatan otot, lemahnya penopang tulang belakang, serta aktivitas fisik atau asupan nutrisi yang tidak adekuat tetap dapat menjelaskan munculnya LBP pada sebagian responden *underweight*. Selain itu, berdasarkan hasil uji analisis bivariat menggunakan korelasi *Rank Spearman*, diperoleh nilai *p-value* sebesar $0,046 < \alpha (0,05)$ yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara IMT terhadap kejadian LBP.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Puspita Sari (2022) yang menunjukkan bahwa kategori obesitas merupakan proporsi terbesar pada kasus LBP, yaitu mencapai 56% dari seluruh responden. Uji korelasi *Pearson* pada penelitian tersebut juga menunjukkan hubungan positif yang bermakna antara IMT dan tingkat nyeri *p-value* sebesar $0,02 < \alpha (0,05)$. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan IMT berkontribusi terhadap meningkatnya tekanan pada tulang belakang lumbal sehingga memperparah nyeri. Peneliti menyimpulkan bahwa berat badan berlebih dapat memicu perubahan struktural pada tulang belakang dan jaringan penyangga, sehingga meningkatkan risiko terjadinya LBP.³⁵

Sejalan dengan itu, penelitian oleh Cantika (2024) di RSUD Meuraxa melaporkan bahwa 53,7% pasien LBP berada dalam kategori obesitas. Hasil analisis *Spearman Rank* menunjukkan nilai *p-value* sebesar $0,03 < \alpha (0,05)$ dengan $r = 0,837$, yang menandakan adanya hubungan sangat kuat antara IMT dan tingkat nyeri. Peneliti menjelaskan bahwa kelebihan berat badan meningkatkan beban aksial pada *vertebra lumbalis* serta tekanan pada *diskus*

intervertebralis sehingga mempermudah terjadinya iritasi saraf yang memicu nyeri punggung bawah.⁴⁵

Penelitian oleh Kairupan (2021) pada pekerja pembuat gerabah di Desa Pulutan juga mendukung temuan tersebut. Meskipun sikap kerja membungkuk dan posisi duduk yang tidak ergonomis menjadi faktor dominan terjadinya LBP pada pekerja, IMT tetap terbukti memiliki hubungan signifikan dengan keluhan nyeri punggung $p\text{-value}$ sebesar $0,044 < \alpha (0,05)$. Hal ini menunjukkan bahwa pekerja dengan IMT lebih tinggi lebih rentan mengalami LBP karena peningkatan beban pada *segmen lumbosakral*, terutama bila dikombinasikan dengan sikap kerja yang tidak sesuai.¹⁰

Penelitian oleh Taha (2023) juga menunjukkan bahwa prevalensi LBP lebih tinggi pada kategori *overweight* dan obesitas dibandingkan kelompok *underweight* dengan $p\text{-value}$ sebesar $0,049 < \alpha (0,05)$. Meskipun faktor risiko utama dalam penelitian ini adalah durasi duduk berkepanjangan dan kurangnya aktivitas fisik, data menunjukkan bahwa IMT tetap berperan dalam meningkatkan risiko LBP. Mahasiswa dengan berat badan berlebih mengalami tekanan lebih besar pada daerah *lumbal* saat duduk dalam waktu lama, sehingga lebih rentan mengalami nyeri punggung bawah. Hal ini menegaskan bahwa IMT merupakan salah satu faktor penting yang dapat memperburuk kondisi LBP, terutama pada populasi muda dengan aktivitas duduk yang tinggi seperti mahasiswa kedokteran.⁴⁶

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh bahwa distribusi karakteristik responden yang duduk < 4 jam mengalami LBP sebanyak 8 responden dan 7 responden tidak mengalami LBP. Sementara itu, responden yang duduk ≥ 4 jam sebanyak 40 responden dan 20 responden tidak mengalami LBP. Penelitian ini menunjukkan responden yang duduk ≥ 4 jam memiliki jumlah kejadian LBP yang lebih tinggi dibandingkan dengan responden yang duduk < 4 jam. Namun, berdasarkan hasil uji analisis bivariat menggunakan korelasi *Rank Spearman*, diperoleh nilai $p\text{-value}$ sebesar $0,317 > \alpha (0,05)$. yang menunjukkan bahwa

tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi duduk terhadap kejadian LBP.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Safira et al. (2023) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama yang menunjukkan hubungan signifikan antara durasi duduk dan kejadian LBP dengan *p-value* sebesar $0,036 < \alpha (0,05)$, dengan mayoritas responden yang duduk ≥ 4 jam per hari mengalami nyeri sedang hingga berat.⁸ Temuan ini juga berbeda dengan penelitian Tanjung et al. (2023) pada pekerja kantor di Jakarta yang memperoleh hubungan bermakna antara durasi duduk dan LBP dengan *p-value* sebesar $0,01 < \alpha (0,05)$. Penelitian tersebut menyebutkan bahwa sebagian besar responden duduk ≥ 4 jam per hari dan mengalami LBP, yang memperkuat bahwa durasi duduk yang lama berkontribusi terhadap timbulnya LBP.⁹ Perbedaan hasil tersebut dapat dipengaruhi oleh variasi jumlah dan karakteristik responden, serta metode penelitian. Penelitian ini melibatkan 75 responden, lebih sedikit dibandingkan penelitian Safira et al. sebanyak 96 responden maupun Tanjung et al. sebanyak 100 responden. Instrumen dan uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini juga berbeda. Penelitian ini menggunakan skala NRS dengan analisis korelasi *Rank Spearman*, sedangkan kedua penelitian pembanding menggunakan uji *Chi-square*, bahkan penelitian Tanjung et al. menilai keluhan LBP secara lebih komprehensif melalui *Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire*. Selain itu, responden dalam penelitian ini lebih banyak mengalami nyeri ringan, sementara penelitian Safira didominasi nyeri sedang, dan penelitian Tanjung juga menilai variabel tambahan seperti posisi duduk yang tidak diukur dalam penelitian ini. Penelitian ini juga menemukan sebagian besar responden memiliki aktivitas fisik $\geq 3x/minggu$, sedangkan variabel tersebut tidak dinilai pada penelitian Safira et al. Perbedaan-perbedaan inilah yang berkontribusi pada ketidaksesuaian hasil penelitian ini dengan temuan Safira et al. maupun Tanjung et al.

Namun, penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cahyani et al. (2020) pada pegawai perpustakaan Universitas Jember, yang menunjukkan

bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara durasi duduk dan tingkat keluhan LBP, dengan nilai $p\text{-value}$ sebesar $0,827 > \alpha (0,05)$. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa meskipun mayoritas responden memiliki durasi duduk > 4 jam per hari (81,8%), durasi duduk tidak dapat dijadikan satu-satunya faktor penyebab LBP karena nyeri punggung bawah bersifat multifaktorial. Faktor lain seperti variasi aktivitas selama bekerja, perubahan posisi tubuh, serta perbedaan persepsi nyeri antar individu turut memengaruhi timbulnya keluhan LBP.³⁸

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dharmansyah et al. (2025) pada pegawai Sekretariat Daerah Kota Cirebon yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi duduk dan derajat fungsional LBP, dengan nilai $p\text{-value}$ sebesar $0,345 > \alpha (0,05)$. Hal ini dapat terjadi karena durasi duduk yang dihitung merupakan akumulasi waktu dalam satu hari, di mana individu tidak selalu berada dalam posisi statis secara terus-menerus, melainkan diselingi dengan aktivitas lain seperti berdiri, berjalan, atau melakukan peregangan, sehingga dapat mengurangi tekanan berkepanjangan pada otot punggung bawah.⁴⁷

Meskipun mayoritas responden dalam penelitian ini memiliki durasi duduk ≥ 4 jam per hari, tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara durasi duduk dengan kejadian LBP pada mahasiswa. Hal ini berkaitan dengan distribusi aktivitas fisik responden dalam penelitian ini, di mana sebagian besar responden melakukan aktivitas fisik ≥ 3 x/minggu (54,7%), sedangkan 45,3% lainnya melakukan aktivitas fisik < 3 x/minggu. Tingginya proporsi responden dengan aktivitas fisik ≥ 3 x/minggu tersebut diduga memberikan efek protektif terhadap kejadian LBP, serta membantu mengurangi dampak negatif dari duduk dalam waktu lama. Variasi tingkat aktivitas fisik antar responden dalam penelitian ini menunjukkan bahwa kebiasaan gerak yang berbeda dapat memengaruhi timbulnya keluhan muskuloskeletal, termasuk LBP, sehingga menjadi salah satu faktor internal yang menjelaskan tidak ditemukannya hubungan yang bermakna antara durasi duduk dan kejadian LBP pada penelitian ini.

Penelitian nazhira et al. (2025) menunjukkan bahwa kurangnya aktivitas fisik dan tingginya beban kerja berkontribusi terhadap meningkatnya risiko LBP, terutama pada individu yang jarang melakukan peregangan atau aktivitas fisik teratur.⁴⁸ Sejalan dengan itu, penelitian farid et al. (2023) menegaskan bahwa intensitas olahraga yang rendah (0–1x/minggu) berkaitan dengan tingginya kejadian LBP, di mana persentase LBP tertinggi ditemukan pada kelompok yang memiliki aktivitas fisik paling minimal.⁴⁹ Hal ini memperlihatkan bahwa aktivitas fisik yang rutin berperan penting dalam menjaga kekuatan otot inti dan fleksibilitas tulang belakang, sehingga responden yang lebih aktif secara fisik cenderung memiliki risiko LBP lebih rendah meskipun durasi duduk mereka cukup panjang.

Di samping itu, kemungkinan adanya variasi perilaku selama duduk pada mahasiswa Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang seperti perubahan posisi, jeda singkat di antara aktivitas belajar, serta perbedaan postur duduk yang juga dapat memengaruhi tingkat tekanan pada tulang belakang. Kondisi ini, bersama dengan aktivitas fisik yang lebih tinggi pada sebagian responden, berpotensi mengimbangi efek negatif dari durasi duduk yang lama. Faktor lain seperti kenyamanan fasilitas belajar, kebiasaan olahraga, kualitas tidur, serta gaya hidup sehari-hari juga dapat menjadi variabel pembaur yang berkontribusi terhadap tidak ditemukannya hubungan bermakna antara durasi duduk terhadap kejadian LBP pada penelitian ini. Selain itu, variasi persepsi nyeri antar individu serta penggunaan metode pengukuran durasi duduk berbasis laporan diri (*self-report*) dapat menyebabkan ketidakakuratan estimasi dan memengaruhi validitas data.

Perbedaan komposisi sampel, tingkat stres akademik, beban kuliah, serta lingkungan belajar pada berbagai studi sebelumnya turut menunjukkan bahwa konteks penelitian dapat memengaruhi perbedaan temuan antar penelitian. Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa LBP merupakan kondisi multifaktorial yang tidak dapat dijelaskan hanya oleh satu variabel seperti durasi duduk. Aktivitas fisik, ergonomi termasuk postur duduk, kondisi psikis, serta

faktor fisiologis individu berperan secara simultan dalam memengaruhi munculnya nyeri punggung bawah. Ke depan, penelitian lanjutan dengan metode pengukuran yang lebih objektif dan mempertimbangkan variabel lain yang relevan diperlukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor penyebab LBP pada populasi mahasiswa.

BAB 5

SARAN DAN KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2023, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi duduk dan kejadian LBP.
- b. Terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dan kejadian LBP, dengan nilai, di mana kategori obesitas memiliki prevalensi LBP tertinggi.
- c. Diketahui IMT tinggi dengan batas $\geq 23 \text{ kg/m}^2$ yaitu sebanyak 44 responden atau 58,7%. Sedangkan durasi duduk ≥ 4 jam sebanyak 60 responden atau 80%.
- d. Diketahui responden yang mengalami LBP sebanyak 48 responden atau 64%, dengan kategori nyeri ringan sebanyak 40 responden atau 53,3% dan nyeri sedang sebanyak 8 responden atau 10,7%.

5.2 Saran

Hasil penelitian ini menunjukkan perlunya analisis lebih lanjut untuk mengidentifikasi berbagai faktor yang berkontribusi terhadap LBP. Faktor-faktor tersebut meliputi tingkat stres, aktivitas fisik, postur tubuh dan kebiasaan melakukan jeda atau peregangan ketika duduk dalam waktu lama. Namun, analisis multivariat tidak dapat dilakukan pada penelitian ini karena variabel durasi duduk tidak menunjukkan hubungan yang signifikan sehingga tidak memenuhi syarat untuk dimasukkan ke dalam model analisis lanjutan. Mahasiswa disarankan untuk menjaga kondisi fisik dengan mempertahankan IMT dalam batas normal serta rutin melakukan aktivitas fisik yang dapat memperkuat otot punggung sebagai langkah preventif untuk meminimalkan risiko terjadinya LBP. Selain itu, Penelitian lanjutan juga perlu menggunakan desain dan analisis multivariat yang memungkinkan evaluasi faktor-faktor secara simultan, serta mempertimbangkan

penggunaan instrumen pengukuran yang lebih komprehensif dan akurat. Dengan demikian, penelitian berikutnya diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai faktor risiko LBP pada mahasiswa dan dapat memperkuat bukti ilmiah terkait pencegahannya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Moser I, Sommer I, Gartlehner G. *Who Guideline for Non-Surgical Management of Chronic Primary Low Back Pain in Adults in Primary and Community Care Settings.*; 2024. doi:10.1055/a-2375-3671
2. Kementrian Kesehatan. *Profil Kesehatan.*; 2024.
3. Koswara J, Machrina Y, Lubis M, Amelia R. Hubungan Durasi dan Postur Duduk Terhadap Keluhan Low Back Pain pada Mahasiswa Kedokteran. *Scr SCORE Sci Med J.* 2024;5(2):90-97. doi:10.32734/scripta.v5i2.14906
4. Nugroho AS, Dyah WA, Awanis A. Hubungan indeks massa tubuh terhadap kejadian low back pain pada pengemudi feeder Batik Solo. *J Phys Ther UNISA.* 2022;4(1):36-42. doi:10.31101/jitu.3654
5. Ritonga NB, Siregar NP, Pasaribu SR, Ismail WM. Hubungan Posisi Duduk Pada Aktivitas Sehari-hari Dengan Terjadinya LBP Pada Mahasiswa Fakultas UISU. *Ibnu Sina J Kedokt dan Kesehatan-Fakultas Kedokt Univ Islam Sumatera Utara.* 2024;23(1):1-10.
6. Nikmah K, Lumbantobing LA. Hubungan Durasi Duduk dan Faktor yang Berpengaruh terhadap Kejadian Low Back Pain pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Angkatan 2020. *J Syntax Admiration.* 2025;6(1):327-337. doi:10.46799/jsa.v6i1.2008
7. Hutasuhut RO, Lintong F, Rumampuk JF. Hubungan Lama Duduk Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah. *J e-Biomedik.* 2021;9(2):160-165. doi:10.35790/ebm.v9i2.31808
8. Safira H, Emiralda E, Atika RA. Hubungan Durasi Duduk Dengan Kejadian Low Back Pain (Lbp) Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama. *J Ilmu Kedokt dan Kesehat.* 2023;10(11):3351-3357. doi:10.33024/jikk.v10i11.10719
9. Tanjung JR, Hanarko FA, Haryono IR. Hubungan Posisi Dan Durasi Duduk Terhadap Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Kantor Di Jakarta. *Damianus J Med.* 2023;22(1):61-68. doi:10.25170/djm.v22i1.3948
10. Kairupan YK, Suoth LF, Kolibu FK. Hubungan Antara Sikap Kerja Dan Indeks Massa Tubuh Dengan Keluhan Nyeri Punggung Pada Pekerja Pembuat Gerabah Di Desa Pulutan Kecamatan Remboken. *Kesmas.* 2021;7.
11. Irwin Ardiansah Fekar, Henry Pebrunto, Ida Ayu Made Mahayani Nnas. Hubungan Durasi Mengemudi Dan Indeks Massa Tubuh (Imt) Dengan

Kejadian Nyeri Punggung Bawah/Low Back Pain (Lbp) Pada Supir Damri Mataram. *Fak Kedokteran, Univ Islam Al-Azhar*. 2020;11(1):1-14.

12. Febriany RT, Wijianto, Kinginnarti. Pengaruh pemberian dynamic neuromuscular stabilization terhadap penurunan nyeri pada low back pain myogenic et causa hiperlordosis lumbal di rsud dr. Hardjono ponorogo. *J Innov Res Knowl*. 2023;3(2):1-16.
13. Belah Izzah Navisah, Dhanti Erma Widiyasi ES. Lumbal Pada Penjahit Di Kota Malang Work Position , Work Duration , Body Mass Index (Bmi) Are the Risk Factor of Low Back Pain and Disorders in Lumbal. Published online 2021:1-8.
14. Jung KS, Jung JH, In TS, Cho HY. Effects of prolonged sitting with slumped posture on trunk muscular fatigue in adolescents with and without chronic lower back pain. *Med*. 2021;57(1):1-8. doi:10.3390/medicina57010003
15. Mubarak, Sukurni, Rusli. *Anatomi Fisiologi Tubuh Manusia.*; 2016.
16. Illahi MAA, Pratiwi AD, H SN. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) Pada Pekerja di PLTU NII Tanasa Kendari. *MAHESA Malahayati Heal Student J*. 2024;4(2):637-649. doi:10.33024/mahesa.v4i2.13692
17. Andersson GBJ. Epidemiology of low back pain. *Acta Orthop Scand Suppl*. 2020;69(281):28-31. doi:10.21037/jhmhp-20-17
18. Van Tulder MW, Koes BW. Low back pain. *Am Fam Physician*. 2020;65(5):925-928. doi:10.21776/ub.jphv.2021.002.01.4
19. Rahmawati A. Risk factor of low back pain. *Jmh*. 2021;3(1):402-406.
20. Haunan AA, Lestari RD, Sulistyowati E. Workload, Age, and Body Mass Index are The Risk of Incidence of Low Back Pain and Symptoms of Hemorrhoid in Porters in Malang Regency. *Fak Kedokt Univ Islam Malang*. 2023;62(341):1-10.
21. Back LOW, Pada P, Laundry P, et al. Zona Kedokteran Vol.15 No.1 Januari 2025. 2025;15(1):91-98.
22. Feleke M, Getachew T, Shewangizaw M, Gebremickael A, Boshe M. Prevalence of low back pain and associated factors among medical students in Wachemo University Southern Ethiopia. *Sci Rep*. Published online 2024:1-9. doi:10.1038/s41598-024-72597-4

23. Rahmah AM, Ghaisani A, Fajar A, et al. Upaya Pencegahan dan Penanganan Low Back Pain Akibat Work From Home pada Pekerja di Surabaya. 10(1):14-21.
24. Agustina S, Khie Khiong T. Low Back Pain Ditinjau Dari Teori Medis Barat Dan Tcm. *J Compr Sci*. 2023;2(4):971-980. doi:10.59188/jcs.v2i4.303
25. Bielewicz J, Daniluk B, Kamieniak P. VAS and NRS, Same or Different? Are Visual Analog Scale Values and Numerical Rating Scale Equally Viable Tools for Assessing Patients after Microdiscectomy? *Pain Res Manag*. 2022;2022:10-15. doi:10.1155/2022/5337483
26. Tim Redaksi, Indonesia Kb. *Kamus Bahasa Indonesia*.; 2008.
27. Alexander TA, Nelson LM. 37 - Wheeled Mobility: Evaluation for Orthotic Seating and Positioning. In: Webster JB, Murphy DP, eds. *Atlas of Orthoses and Assistive Devices (Fifth Edition)*. Fifth Edit. Elsevier; 2019:383-389.e1. doi:https://doi.org/10.1016/B978-0-323-48323-0.00037-8
28. Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD, et al. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2017;14(1):1-17. doi:10.1186/s12966-017-0525-8
29. Al N, Somantri F, Hayati A, et al. Hubungan Posisi Dan Lama Duduk Selama Perkuliahan. Published online 2021:753-760.
30. Mclaughlin M, Atkin AJ, Starr L, et al. Worldwide surveillance of self-reported sitting time: a scoping review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2020;17(1):111. doi:10.1186/s12966-020-01008-4
31. Ulfah U. Kolesterol Hubungan Indeks Massa Tubuh (Imt) Dengan Kadar Kolesterol Total Pada Mahasiswa Institut Kesehatan Rajawali. *J Kesehat Rajawali*. 2022;11(2):20-25. doi:10.54350/jkr.v11i2.109
32. Zamzami Hasibuan MU, A P. Sosialisasi Penerapan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Suta Club. *Cerdas Sifa Pendidik*. 2021;10(2):84-89. doi:10.22437/csp.v10i2.15585
33. who. Obesity Task Force. International Association for the Study of Obesity. The Asia – Pacific perspective: redefining obesity and its treatment.
34. Rindayu DN, Wijayaningrum L, Budiarti R, et al. Prevalensi Dan Intensitas Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Universitas Hang

Tuuh Surabaya Angkatan 2019-2020 Fakultas Kedokteran , Universitas Hang Tuah Kota Surabaya , fakultas kedokteran di Delhi (India),. 2025;4(2):67-77.

35. Sari RP, Hargiani FX, Kusuma WT, Halimah N. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Resiko Low Back Pain pada Pasien di Klinik Fisioterapi Singgasana Rama Blitar. 2022;7(1):37-40.
36. Heuch I, Heuch I, Hagen K, Zwart JA. Overweight and obesity as risk factors for chronic low back pain: a new follow-up in the HUNT Study. *BMC Public Health*. 2024;24(1):2618. doi:10.1186/s12889-024-20011-z
37. Asad G, Alam MM, Akhtar MW, Gul MM, Zafar M, Sharif S. Prevalence of Low Back Pain in Medical Students due to Prolonged Sitting. 2024;(3):1402-1406.
38. Cahyani DE, Hasan M, Rumastika NS. The Relationship Duration of Sitting and Work Posture Risk with LBP in Library Staff University of Jember. 2020;6(3):124-129.
39. Abdulrahman KA Bin, Talae A, Askar S Al, et al. Low back pain among college students in a public Saudi university : A cross - sectional study. Published online 2024. doi:10.4103/jfmpc.jfmpc
40. Kaneda G, Zila L, Wechsler JT, et al. What a pain in the back : etiology , diagnosis and future treatment directions for discogenic low back pain. 2025;(July).
41. Mosabbir A. Mechanisms behind the Development of Chronic Low Back Pain and Its Neurodegenerative Features. Published online 2023.
42. Schmidt H, Reitmaier S, Yang D. Degenerative relationships in lumbar intervertebral discs and facet joints : an MRI-based comparative study of asymptomatic individuals and patients with chronic and intermittent low back pain. 2025;(April):1-12. doi:10.3389/fbioe.2025.1502082
43. Zhao Y. Peripheral and Central Pathological Mechanisms of Chronic Low Back Pain : A Narrative Review. Published online 2021:1483-1494.
44. Wen Hu , Chunlei Wu , Lei Xiao, Qiong Wei HW. Correlation study and risk assessment of lower back pain and sarcopenia. Published online 2025:1-4.
45. Shitty Ramona Cantika, T. Aditya Kemal Z. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Tingkat Nyeri pada Penderita Low Back Pain (LBP) di RSUD Meuraxa. 2024;2024(23):145-149.

46. Taha YA, Swaidan HA Al, Alyami HS, Alwadany MM, Al- MH. The Prevalence of Low Back Pain Among Medical Students : A Cross-Sectional Study From Saudi Arabia Baseline characteristics of participants. 2023;15(5):1-10. doi:10.7759/cureus.38997
47. Dharmansyah MI, Azahra L, Pratiwi A, Rizka A, Swadaya U, Jati G. Hubungan Posisi Duduk Dan Durasi Duduk Dengan Derajat Fungsional Low Back Pain Pada Pegawai Sekretariat Daerah Kota Cirebon. 2025;5(2):796-802.
48. Nazhira F, Sirada A. Gambaran aktivitas fisik dan low back pain pada perawat di desa citayam. 2025;1(1).
49. Farid F, Siahaan E, Usman Ma. Angka Kejadian Low Back Pain (Lbp) Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2019. 2023;5(1):77-85.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar *Informed Consent*

PERSETUJUAN IKUT SERTA DALAM PENELITIAN

Setelah mendapat penjelasan tentang penelitian yang berjudul HUBUNGAN DURASI DUDUK DAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) TERHADAP KEJADIAN *LOW BACK PAIN* PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA.

Saya memahaminya, maka saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Jenis kelamin :

Usia :

Alamat :

Dengan ini menyatakan secara sukarela SETUJU untuk ikut serta dalam penelitian dan mengikuti berbagai prosedur pemeriksaan seperti yang telah dijelaskan sebelumnya. Demikianlah surat pernyataan persetujuan ini dibuat dengan sebenarnya dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.

Pemeriksa

Medan,

2025

Yang menyetujui

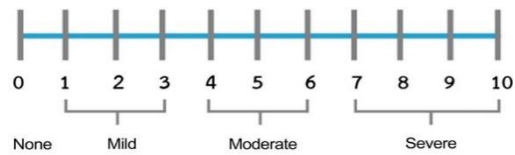
(Assyifa Zahra Sembiring)

(Nama responden)

1. Apakah anda mengalami nyeri punggung bawah/LBP?

- a. ya
- b. tidak

2. Seberapa nyeri punggung anda?



Interpretasi :

- 0 = tidak ada nyeri sama sekali
- 1–3 = nyeri ringan
- 4–6 = nyeri sedang
- 7–10 = nyeri berat/sangat berat

D. Pertanyaan mengenai IMT

1. Berat Badan =
2. Tinggi Badan =
3. IMT =

Lampiran 3. Data Sampel Penelitian

No.	Informed consent	Nama	Usia	Aktivitas Fisik	Durasi Duduk	Berat Badan	tinggi Bad	IMT	LBP	NRS
1	Ya, saya bersedia	AZ	20 Tahun	≥ 3x/minggu	< 4 jam	56 kg	157cm	22,7	Ya	2
2	Ya, saya bersedia	FA	20 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	68 kg	160 cm	26,6	Ya	6
3	Ya, saya bersedia	DCCS	20 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	63 kg	156 cm	25,9	Ya	3
4	Ya, saya bersedia	AHS	20 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	57 kg	158 cm	22,8	Ya	1
5	Ya, saya bersedia	H	22 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	90 kg	175 cm	29,4	Ya	1
6	Ya, saya bersedia	MH	20 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	60 kg	167 cm	21,5	Tidak	0
7	Ya, saya bersedia	MPA	20 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	70 kg	155 cm	29,1	Ya	6
8	Ya, saya bersedia	ZR	20 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	69 kg	158 cm	27,6	Ya	5
9	Ya, saya bersedia	KN	20 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	50 kg	155 cm	20,8	Tidak	0
10	Ya, saya bersedia	QRH	19 Tahun	< 3x/minggu	< 4 jam	60 kg	175 cm	19,6	Ya	3
11	Ya, saya bersedia	KPS	19 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	68 kg	165 cm	25,4	Tidak	0
12	Ya, saya bersedia	SMJU	20 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	80 kg	162 cm	30,5	Tidak	0
13	Ya, saya bersedia	SR	19 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	62 kg	167 cm	22,2	Tidak	0
14	Ya, saya bersedia	AS	20 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	58 Kg	161 cm	22,4	Ya	1
15	Ya, saya bersedia	NAZL	20 Tahun	< 3x/minggu	< 4 jam	60 kg	159 cm	23,7	Ya	1
16	Ya, saya bersedia	FSS	19 Tahun	< 3x/minggu	< 4 jam	52 kg	165 cm	19,1	Tidak	0
17	Ya, saya bersedia	FA	21 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	47kg	152cm	20,3	Tidak	0
18	Ya, saya bersedia	FN	19 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	55 kg	170 cm	19	Ya	2
19	Ya, saya bersedia	MIS	20 Tahun	≥ 3x/minggu	< 4 jam	68 kg	173 cm	22,7	Tidak	0
20	Ya, saya bersedia	SFA	20 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	65 kg	173 cm	21,7	Ya	1
21	Ya, saya bersedia	ASL	20 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	65kg	152cm	28,1	Ya	4
22	Ya, saya bersedia	ANHS	19 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	55 kg	153 cm	23,5	Tidak	0
23	Ya, saya bersedia	LA	20 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	44 kg	151 cm	19,3	Tidak	0
24	Ya, saya bersedia	NL	20 Tahun	≥ 3x/minggu	< 4 jam	43 kg	157 cm	17,5	Tidak	0
25	Ya, saya bersedia	YZ	20 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	65kg	160cm	25,4	Ya	2
26	Ya, saya bersedia	OSS	20 Tahun	< 3x/minggu	< 4 jam	50 kg	156 cm	20,6	Ya	3
27	Ya, saya bersedia	HF	21 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	80 kg	163 cm	30,1	Ya	3
28	Ya, saya bersedia	NSW	20 Tahun	< 3x/minggu	< 4 jam	41 kg	156 cm	16,9	Ya	3
29	Ya, saya bersedia	SA	19 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	60 kg	158 cm	24	Ya	1
30	Ya, saya bersedia	DSAP	20 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	86 kg	176 cm	27,8	Ya	1
31	Ya, saya bersedia	NAZL	20 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	55 kg	150 cm	24,4	Tidak	0
32	Ya, saya bersedia	MR	20 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	54 kg	163 cm	20,3	Tidak	0
33	Ya, saya bersedia	NARH	20 Tahun	≥ 3x/minggu	< 4 jam	45 kg	158 cm	18,0	Tidak	0
34	Ya, saya bersedia	BNH	20 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	78kg	165 cm	28,7	Ya	3
35	Ya, saya bersedia	AZH	19 Tahun	≥ 3x/minggu	< 4 jam	46 kg	152 cm	19,9	Tidak	0
36	Ya, saya bersedia	NSM	20 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	45 kg	150 cm	20	Tidak	0
37	Ya, saya bersedia	MBA	20 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	105 kg	175 cm	34,3	Ya	3
38	Ya, saya bersedia	TAP	20 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	57 kg	154 cm	24	Ya	3
39	Ya, saya bersedia	RJS	20 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	45 kg	156 cm	18,5	Tidak	0
40	Ya, saya bersedia	SKN	20 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	74 kg	153 cm	31,6	Ya	3
41	Ya, saya bersedia	GA	21 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	50kg	159cm	19,8	Ya	1
42	Ya, saya bersedia	US	20 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	69 kg	158 cm	27,6	Ya	5
43	Ya, saya bersedia	DSM	20 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	55 kg	156 cm	22,6	Ya	4
44	Ya, saya bersedia	NAFA	19 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	49kg	161 cm	18,9	Ya	1
45	Ya, saya bersedia	DAD	20 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	75 kg	164 cm	27,9	Ya	2
46	Ya, saya bersedia	NFG	22 Tahun	< 3x/minggu	< 4 jam	50 kg	168 cm	17,7	Ya	1
47	Ya, saya bersedia	MFAF	20 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	65 kg	163 cm	24,5	Ya	4
48	Ya, saya bersedia	MFSP	21 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	72 kg	170 cm	24,9	Ya	2
49	Ya, saya bersedia	AZH	19 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	46 kg	152 cm	19,9	Tidak	0
50	Ya, saya bersedia	AM	22 Tahun	< 3x/minggu	< 4 jam	46 kg	160 cm	17,9	Ya	6
51	Ya, saya bersedia	SL	21 Tahun	≥ 3x/minggu	< 4 jam	50kg	157cm	20,3	Tidak	0
52	Ya, saya bersedia	RM	20 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	50 kg	150 cm	22,2	Ya	2
53	Ya, saya bersedia	NFABD	19 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	65kg	164 cm	24,2	Tidak	0
54	Ya, saya bersedia	NVS	19 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	67 kg	158 cm	26,8	Tidak	0
55	Ya, saya bersedia	EP	19 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	55 kg	153 cm	23,5	Ya	1
56	Ya, saya bersedia	BSRL	19 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	70 kg	153 cm	29,9	Ya	3
57	Ya, saya bersedia	SAH	20 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	65 kg	160 cm	25,4	Tidak	0
58	Ya, saya bersedia	SN	20 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	85 kg	158 cm	34	Tidak	0
59	Ya, saya bersedia	SA	20 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	74 kg	153 cm	31,6	Ya	3
60	Ya, saya bersedia	SAL	21 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	62 kg	155cm	25,8	Ya	2
61	Ya, saya bersedia	THD	20 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	90 K.G	175 CM	29,4	Tidak	0
62	Ya, saya bersedia	AZRH	20 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	59 K.G	155 Cm	24,6	Tidak	0
63	Ya, saya bersedia	RA	20 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	60 kg	158 cm	24,03	Ya	2
64	Ya, saya bersedia	SFA	20 Tahun	< 3x/minggu	< 4 jam	44 kg	150 cm	19,6	Ya	1
65	Ya, saya bersedia	SM	19 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	69 kg	165 cm	25,3	Tidak	0
66	Ya, saya bersedia	SFAR	19 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	65 kg	154 cm	27,4	Ya	3
67	Ya, saya bersedia	SFIM	21 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	65 kg	161 cm	25	Ya	2
68	Ya, saya bersedia	AFH	20 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	89 kg	160 cm	34,8	Ya	3
69	Ya, saya bersedia	AP	20 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	60 kg	159 cm	23,7	Ya	3
70	Ya, saya bersedia	ASH	20 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	67 kg	160 cm	26,2	Ya	1
71	Ya, saya bersedia	AZH	20 Tahun	≥ 3x/minggu	< 4 jam	48 kg	153 cm	20,5	Tidak	0
72	Ya, saya bersedia	NH	21 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	63 kg	165 cm	23,1	Ya	2
73	Ya, saya bersedia	A	20 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	55 kg	153 cm	23,5	Ya	2
74	Ya, saya bersedia	FZR	20 Tahun	< 3x/minggu	≥ 4jam	70 kg	165 cm	25,7	Ya	2
75	Ya, saya bersedia	ADD	20 Tahun	≥ 3x/minggu	≥ 4jam	75 kg	150 cm	33,3	Ya	3

Lampiran 4. Hasil Uji SPSS

Frequency Table

		Aktivitas Fisik			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 3x/minggu	34	45,3	45,3	45,3
	≥ 3x/minggu	41	54,7	54,7	100,0
	Total	75	100,0	100,0	

		Durasi Duduk			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 4 jam	15	20,0	20,0	20,0
	≥ 4jam	60	80,0	80,0	100,0
	Total	75	100,0	100,0	

		LBP			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak nyeri	27	36,0	36,0	36,0
	nyeri ringan	40	53,3	53,3	89,3
	nyeri sedang	8	10,7	10,7	100,0
	Total	75	100,0	100,0	

IMT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	underweight	5	6,7	6,7	6,7
	normal	26	34,7	34,7	41,3
	berisiko	14	18,7	18,7	60,0
	obesitas 1	22	29,3	29,3	89,3
	obesitas 2	8	10,7	10,7	100,0
	Total	75	100,0	100,0	

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	perempuan	62	82,7	82,7	82,7
	laki laki	13	17,3	17,3	100,0
	Total	75	100,0	100,0	

Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	19	16	21,3	21,3	21,3
	20	48	64,0	64,0	85,3
	21	8	10,7	10,7	96,0
	22	3	4,0	4,0	100,0
	Total	75	100,0	100,0	

Nonparametric Correlations

Correlations

			LBP	Durasi Duduk
Spearman's rho	LBP	Correlation Coefficient	1,000	,117
		Sig. (2-tailed)	.	,317
		N	75	75
	Durasi Duduk	Correlation Coefficient	,117	1,000
		Sig. (2-tailed)	,317	.
		N	75	75

Nonparametric Correlations

Correlations

			LBP	IMT
Spearman's rho	LBP	Correlation Coefficient	1,000	,232*
		Sig. (2-tailed)	.	,046
		N	75	75
	IMT	Correlation Coefficient	,232*	1,000
		Sig. (2-tailed)	,046	.
		N	75	75

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Lampiran 5. Surat Etik



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
 No : 1658/KEPK/FKUMSU/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : **Assyifa Zahra Sembiring**
Principal in investigator

Nama Institusi : **Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**
Name of the Institution Faculty of Medicine University of Muhammadiyah of Sumatera Utara

Dengan Judul
Title

**"HUBUNGAN DURASI DUDUK DAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) TERHADAP KEJADIAN LOW BACK PAIN PADA MAHASISWA
 FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA"**

**"THE CORRELATION BETWEEN SITTING DURATION AND BODY MASS INDEX (BMI) WITH THE INCIDENCE OF LOW BACK
 PAIN AMONG MEDICAL STUDENTS OF MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF NORTH SUMATERA"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan
 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016 Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator
 setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable
 Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016
 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 18 September 2025 sampai dengan tanggal 18 September 2026
The declaration of ethics applies during the periode September 18, 2025 until September 18, 2026


 Medan, 18 September 2025
 Ketua

 Assoc. Prof. Dr. dr. Nurfadly, MKT

Lampiran 6. Surat Izin Penelitian



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Bila mengirim surat ini agar disetujui, nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

FAKULTAS KEDOKTERAN

UMSU Terakreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 174/SK/BAN-PT/Ak.Pp/PT/III/2024
Jl. Gedung Arca No. 53 Medan, 20217 Telp. (061) - 7350163, 7333162, Fax. (061) - 7363488
<https://fk.umsu.ac.id> fk@umsu.ac.id [umsu](#) [umsu](#) [umsu](#) [umsu](#)

Nomor : 1637/II.3.AU/UMSU-08/F/2025

Lampiran : -

Perihal : Izin Penelitian

Medan, 07 Rabbiul Akhir 1447 H

29 September 2025M

Kepada. Saudari. **ASSYIFA ZAHRA SEMBIRING**
di
Tempat

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Sehubungan dengan surat Saudari berkenaan permohonan izin untuk melakukan penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, yaitu :

Nama : Assyifa Zahra Sembiring
 NPM : 2208260227
 Judul Skripsi : Hubungan Durasi Duduk dan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap Kejadian Low Back Pain pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

maka kami memberikan izin kepada saudara, untuk melaksanakan penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, selama proses penelitian agar mengikuti peraturan yang berlaku di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian saudara kami ucapkan terima kasih.
Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh




dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THTBKL.Sub.sp.Rino(K)
NIDN: 0106098201

Tembusan Yth :

1. Wakil Dekan I, III FK UMSU
2. Ketua Program Studi Pendidikan Kedokteran FK UMSU
3. Ketua Bagian Skripsi FK UMSU
4. Pertinggal





Lampiran 7. Surat Selesai Penelitian



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UMSU Terakreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 174/SK/BAN-PT/Ak.Pp/PT/III/2024
Jl. Gedung Arca No. 53 Medan, 20217 Telp. (061) - 7350163, 7333162, Fax. (061) - 7363488
<https://fk.umsu.ac.id> fk@umsu.ac.id [umsumedan](#) [umsumedan](#) [umsumedan](#) [umsumedan](#)

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN FKIK UMSU

Nama : ASSYIFA ZAHRA SEMBIRING

NPM : 2208260227

Program Studi : Pendidikan Dokter

Judul Proposal : Hubungan Durasi Duduk Dan Indeks Massa Tubuh (IMT) Terhadap Kejadian
 Low Back Pain Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas
 Muhammadiyah Sumatera Utara

Menyatakan bahwa mahasiswa/i yang bersangkutan telah menyelesaikan penelitian di FKIK UMSU

Medan, 18 Desember 2025
 Ketua Prodi Pendidikan Kedokteran


 dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked





Lampiran 8. Dokumentasi



Lampiran 10 Artikel Penelitian

HUBUNGAN DURASI DUDUK DAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) TERHADAP KEJADIAN LOW BACK PAIN PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

Assyifa Zahra Sembiring¹, Irfan Hamdani²

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara¹

Departemen Kedokteran Islam Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara²

Email: assyifazahrasembiring7@gmail.com

Abstract

Introduction: Low back pain (LBP) is a global public health problem and a leading cause of disability. LBP is multifactorial, with prolonged sitting and an excessive body mass index (BMI) as common risk factors. Medical students are at high risk of developing LBP due to academic activities dominated by prolonged sitting and reduced levels of habitual physical activity. This condition can reduce learning activity and concentration and disrupt the educational process.

Methods: This study used a correlative analytical method with a cross-sectional design. The sample size was 75 students, selected using a purposive sampling technique. Sitting duration data were collected using a questionnaire, BMI data were obtained from direct measurements, and LBP data were collected using the Numeric Rating Scale (NRS). Data analysis used the Spearman rank correlation test.

Results: bivariate analysis of sitting duration and LBP showed no relationship with a p-value of $0.317 > \alpha (0.05)$, while bivariate analysis of BMI and LBP showed a relationship with a p-value of $0.046 < \alpha (0.05)$.

Conclusion: There is a significant relationship between increased BMI and the incidence of LBP, while there is no relationship between sitting duration and the incidence of LBP. Maintaining physical condition by maintaining a normal BMI and regularly engaging in physical activities that strengthen the back muscles can minimize the risk of LBP.

Keyword : Low back pain, Body Mass Index, Sitting Duration, Medical Students

Abstrak

Pendahuluan: *Low back pain* (LBP) merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat global yang menjadi penyebab utama disabilitas. LBP bersifat multifaktorial, dengan durasi duduk yang lama dan indeks massa tubuh (IMT) berlebih sebagai faktor risiko yang sering dijumpai. Mahasiswa kedokteran memiliki risiko tinggi mengalami LBP akibat aktivitas akademik yang didominasi oleh posisi duduk dalam waktu lama serta rendahnya tingkat aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin. Kondisi ini dapat menurunkan aktivitas dan konsentrasi belajar serta mengganggu proses pendidikan.

Metode: penelitian ini menggunakan metode analitik koleratif dengan desain *cross-sectional*. Jumlah sampel penelitian yaitu 75 mahasiswa yang diambil dengan menggunakan Teknik *purposive sampling*. Data durasi duduk menggunakan kuesioner, data IMT didapatkan dari pengukuran secara langsung sedangkan data LBP menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS). Analisis data menggunakan uji kolerasi *rank spearman*. **Hasil:** analisis bivariat pada durasi duduk dan LBP tidak terdapat hubungan dengan *p-value* sebesar $0,317 > \alpha (0,05)$, sedangkan analisis bivariat pada IMT dan LBP terdapat hubungan dengan *p-value* sebesar $0,046 < \alpha (0,05)$. **Kesimpulan:** terdapat hubungan yang signifikan pada peningkatan IMT terhadap kejadian LBP sedangkan pada durasi duduk terhadap kejadian LBP tidak terdapat hubungan. Menjaga kondisi fisik dengan mempertahankan IMT dalam batas normal serta rutin melakukan aktivitas fisik yang memperkuat otot punggung dapat meminimalkan risiko terjadinya LBP.

Kata Kunci : Nyeri Punggung Bawah, Indeks Massa Tubuh, Durasi Duduk, Mahasiswa Kedokteran

Pendahuluan

Low back pain (LBP) saat ini dipandang sebagai salah satu permasalahan kesehatan masyarakat global yang signifikan karena menjadi penyebab utama disabilitas di berbagai kelompok usia dan jenis kelamin. Disabilitas global yang diakibatkan oleh LBP meningkat secara nyata, terutama dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk dan proses penuaan, dengan peningkatan kasus tertinggi terjadi pada negara berpenghasilan rendah hingga menengah.¹

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) tahun 2020, diperkirakan sekitar 1 dari 13 orang di dunia menderita LBP atau setara dengan 619 juta jiwa, angka ini menunjukkan peningkatan hampir 60% dibandingkan tahun 1990.¹ Menurut Kemenkes RI, prevalensi LBP di Indonesia mencapai 18%. kasus ini tercatat melalui kunjungan pasien di sejumlah rumah sakit berada pada kisaran 3-17% dari total keluhan LBP.²

LBP memiliki penyebab yang multifaktorial karena dipengaruhi oleh beragam faktor, di mana faktor yang paling sering ditemukan meliputi kebiasaan duduk dalam waktu lama serta postur tubuh yang tidak ergonomis, yang berpotensi menimbulkan keluhan pada area punggung bawah.³ Selain itu, IMT yang tinggi juga menjadi faktor penting yang dapat meningkatkan risiko terjadinya LBP.⁴

Mahasiswa kedokteran dihadapkan pada aktivitas perkuliahan intensif sepanjang hari, disertai tuntutan tugas akademik dengan tingkat beban yang berat. Aktivitas sehari-hari mereka sangat

identik dengan kegiatan belajar di dalam kelas yang membuat rata-rata waktu duduk mencapai 3–6 jam per hari. Kebiasaan duduk dalam durasi lama ini, ditambah dengan kecenderungan mengabaikan aktivitas fisik, dapat meningkatkan risiko terjadinya IMT berlebih. Kondisi tersebut berkontribusi terhadap timbulnya LBP yang tidak hanya menurunkan aktivitas dan konsentrasi belajar, tetapi juga berpotensi mengganggu proses pendidikan, baik pada tahap klinik maupun saat menjalani profesi di kemudian hari.^{5,6}

Berbagai penelitian melaporkan adanya keterkaitan bermakna antara lamanya waktu duduk dan kejadian LBP, baik pada mahasiswa kedokteran di Universitas Sam Ratulangi dan Universitas Abulyatama maupun pada pekerja perkantoran di Jakarta sebagaimana dilaporkan oleh Julia et al., di mana kebiasaan duduk lebih dari 4 jam per hari terbukti meningkatkan risiko LBP.^{7–9}

Selain itu, penelitian lain juga menemukan bahwa IMT berlebih memiliki memperlihatkan hubungan yang bermakna dengan kejadian LBP, seperti yang ditunjukkan pada populasi pekerja pembuat gerabah oleh Kairupan et al. serta pada mahasiswa dalam penelitian Irwin et al.^{10,11}

Peneliti tertarik meneliti topik ini karena durasi duduk lama dan IMT berlebih merupakan faktor risiko yang sering dijumpai pada mahasiswa kedokteran, namun belum banyak diteliti secara bersamaan. Berdasarkan hal tersebut, peneliti melakukan penelitian mengenai hubungan durasi duduk

dan IMT terhadap kejadian LBP pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan analitik korelatif dengan desain *cross-sectional*, di mana pengumpulan data dilakukan pada satu waktu untuk menganalisis hubungan antara durasi duduk dan indeks massa tubuh (IMT) terhadap kejadian *low back pain* (LBP) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2023. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Penentuan jumlah sampel dilakukan menggunakan rumus Slovin, sehingga diperoleh sebanyak 75 mahasiswa FK UMSU angkatan 2023 sebagai responden penelitian.

Pengumpulan data dilakukan dengan mengidentifikasi durasi duduk melalui kuesioner yang disebarikan secara daring menggunakan *Google Form*. Data kejadian LBP diukur menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS), sedangkan data indeks massa tubuh (IMT) diperoleh melalui pengukuran berat badan dan tinggi badan yang dilakukan secara langsung di lokasi yang telah ditentukan. Data yang telah terkumpul selanjutnya dianalisis secara statistik menggunakan program *Statistical Product and Service Solution* (SPSS). Analisis data meliputi analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat bertujuan untuk menggambarkan distribusi frekuensi dan persentase masing-masing variabel penelitian, yaitu durasi duduk, IMT, dan LBP. Analisis bivariat digunakan untuk menilai hubungan antara variabel independen dan variabel dependen, dengan metode uji korelasi *Rank Spearman*.

Hasil

Tabel 4. 7 Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin	Perempuan	62	82,7%
	Laki-laki	13	17,3%
	Total	75	100%
Usia	19 tahun	16	21,3%
	20 tahun	48	64%
	21 tahun	8	10,7%
	22 tahun	3	4%
	Total	75	100%
Aktivitas Fisik	< 3x/minggu	34	45,3%
	≥ 3x/minggu	41	54,7%
	Total	75	100%

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui dari 75 responden, frekuensi responden yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 62 responden (82,7%), sedangkan yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 13 responden (17,3%). Frekuensi responden yang berusia 19 tahun sebanyak 16 responden (21,3%), frekuensi responden yang berusia 20 tahun sebanyak 48 responden (64%), frekuensi responden yang berusia 21 tahun sebanyak 8 responden (10,7%), frekuensi responden yang berusia 22 tahun sebanyak 3 responden (4%). Frekuensi responden yang aktivitas fisiknya < 3x/minggu sebanyak 34 responden (45,3%), frekuensi responden yang aktivitas fisiknya ≥ 3x/minggu sebanyak 41 responden (54,7%).

Tabel 4. 8 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan LBP

LBP	Frekuensi	Persentase
Tidak nyeri	27	36%
Nyeri ringan	40	53,3%
Nyeri sedang	8	10,7%
Nyeri berat	0	0%
Total	75	100%

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa dari 75 responden, frekuensi responden yang tidak merasakan nyeri pada LBP sebanyak 27 responden (36%), frekuensi responden yang merasakan nyeri ringan pada LBP sebanyak 40 responden (53,3%), frekuensi responden yang merasakan nyeri sedang pada LBP sebanyak 8

responden (10,7%), dan tidak terdapat responden dengan nyeri berat pada LBP 0 responden (0%).

Tabel 4. 9 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan Durasi Duduk

Durasi Duduk	Frekuensi	Persentase
< 4jam	15	20%
≥ 4jam	60	80%
Total	75	100%

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa dari 75 responden, frekuensi responden dengan durasi duduk < 4 jam sebanyak 15 responden (20%) dan frekuensi responden dengan durasi duduk ≥ 4 jam sebanyak 60 responden (80%).

Tabel 4. 10 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan IMT

Kategori	Frekuensi	Persentase
Underweight	5	6,7%
Normal	26	34,7%
Berisiko	14	18,7%
Obesitas 1	22	29,3%
Obesitas 2	8	10,7%
Total	75	100%

Berdasarkan hasil pada tabel di atas, dapat diketahui bahwa dari 75 responden, frekuensi responden dengan IMT *underweight* sebanyak 5 responden (6,7%), frekuensi responden dengan IMT normal sebanyak 26 responden (34,7%), frekuensi responden dengan IMT berisiko sebanyak 14 responden (18,7%), frekuensi responden dengan IMT obesitas 1 sebanyak 22 responden (29,3%), frekuensi responden dengan IMT obesitas 2 sebanyak 8 responden (10,7%).

Tabel 4. 11 Hubungan Durasi Duduk dan LBP

Durasi Duduk	LBP				p-value
	Tidak Nyeri	Nyeri Ringan	Nyeri Sedang	Nyeri Berat	
< 4 jam	7	7	1	0	0,317
≥ 4 jam	20	33	7	0	
Total	27	40	8	0	

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa durasi duduk < 4 jam

ataupun ≥ 4 jam dapat mengalami tingkat nyeri yang beragam pada kejadian LBP, mulai dari tidak nyeri hingga nyeri sedang. Hasil analisis bivariat melalui uji kolerasi *rank spearman* diperoleh bahwa durasi duduk tidak berhubungan signifikan dengan kejadian LBP. Hal ini terbukti secara statistik, dimana diperoleh bahwa nilai *p-value* sebesar $0,317 > \alpha (0,05)$ maka hipotesis (H1) ditolak dan hipotesis (H0) diterima.

Tabel 4. 12 Hubungan IMT dan LBP

IMT	LBP				p-value
	Tidak nyeri	Nyeri ringan	Nyeri sedang	Nyeri berat	
Underweight	2	2	1	0	0,046
Normal	14	11	1	0	
Berisiko	4	9	1	0	
Obesitas 1	5	12	5	0	
Obesitas 2	2	6	0	0	
Total	27	40	8	0	

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa setiap kategori IMT dapat mengalami mulai dari tidak nyeri sampai nyeri sedang pada kejadian LBP. Hasil analisis bivariat melalui uji kolerasi *rank spearman* diperoleh bahwa IMT berhubungan signifikan dengan kejadian LBP. Hal ini terbukti secara statistik, dimana diperoleh bahwa nilai *p-value* sebesar $0,046 < \alpha (0,05)$ maka hipotesis (H1) diterima dan hipotesis (H0) ditolak.

Pembahasan

Pada penelitian ini melibatkan sebanyak 75 responden mahasiswa Fakultas Kedokteran di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan durasi duduk dan IMT pada kejadian LBP pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh bahwa distribusi karakteristik responden yang mengalami LBP ringan hingga sedang, dengan LBP yang nyeri ringan sebesar 40 responden (53,3%) dan nyeri sedang sebesar 8 (10,7%),

sementara 36% tidak mengalami nyeri. Penelitian ini menunjukkan bahwa mahasiswa yang mengalami LBP lebih banyak jumlahnya dibandingkan dengan yang tidak mengalami LBP.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ghania Asad (2024) yang dimana 96 responden yang mengalami LBP dengan nyeri ringan 69,8%, nyeri sedang 27,1 %, berat 3,1%. Sementara itu responden yang tidak mengalami LBP atau tidak nyeri 43,2%.¹² Hasil penelitian cahyani juga menyatakan dari 22 responden yang mengalami LBP dengan nyeri ringan 50%, nyeri sedang 36,4%, berat 13,6%.¹³ Hasil yang berbeda ditemukan pada penelitian Safira (2023) yang dimana 94 responden menunjukkan yang mengalami nyeri ringan 29,8%, nyeri sedang 60,6%, nyeri berat 9,6%.⁸ Persentase pada nyeri sedang dan berat lebih besar daripada yang didapat dari penelitian yang dilakukan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Hal ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan populasi penelitian yang memiliki karakteristik dan faktor risiko yang tidak sama. Perbedaan tersebut juga dapat dipengaruhi oleh karakteristik demografis responden, terutama adanya riwayat gangguan muskuloskeletal sebelumnya yang dapat meningkatkan kerentanan terhadap timbulnya LBP. Selain itu, perbedaan beban akademik dan tingkat stres yang dialami mahasiswa juga turut berperan, di mana tuntutan belajar yang tinggi dan tekanan psikologis yang berbeda pada tiap institusi dapat memengaruhi frekuensi dan tingkat keparahan LBP yang dirasakan.¹⁴

LBP melibatkan interaksi berbagai struktur anatomi tulang belakang dan faktor biomekanik. Struktur tersebut meliputi tulang vertebra, IVD, facet joint, ligamen, otot, tendon, pembuluh darah, serta saraf spinal yang bekerja secara sinergis menjaga stabilitas dan

fungsi gerak tulang belakang. Ligamen-ligamen penopang lumbal, seperti *ligamentum flavum*, *ligamen interspinous*, *ligamen supraspinous*, *ligamen iliolumbar*, serta *ligamentum longitudinal anterior dan posterior*, berfungsi membatasi gerakan berlebihan dan menjaga kestabilan segmen lumbal. Ketegangan berulang, cedera mikro, atau degenerasi ligamen dapat menurunkan stabilitas mekanik dan meningkatkan stimulasi nociceptor jaringan ikat, sehingga memicu nyeri punggung bawah. Selain itu, otot-otot penopang utama tulang belakang seperti *musculus multifidus*, *erector spinae*, *quadratus lumborum*, *transversus abdominis*, *psaos major*, serta otot *gluteus maximus dan gluteus medius* berperan penting dalam stabilisasi segmental, postur, dan pergerakan. Disfungsi otot berupa kelemahan, spasma, atau kelelahan dapat meningkatkan beban pada diskus intervertebralis, sendi facet, dan ligamen, sehingga memperburuk instabilitas lumbal dan berkontribusi terhadap terjadinya LBP.¹⁵⁻¹⁸

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh bahwa distribusi karakteristik IMT responden yang termasuk kategori *underweight* yang mengalami LBP sebanyak 3 responden dan 2 responden tidak mengalami LBP, kategori normal yang mengalami LBP sebanyak 12 responden dan 14 responden tidak mengalami LBP, kategori berisiko yang mengalami LBP sebanyak 10 responden dan 4 responden tidak mengalami LBP, kategori obesitas 1 yang mengalami LBP sebanyak 17 responden dan 5 responden tidak mengalami LBP, kategori obesitas 2 yang mengalami LBP sebanyak 6 responden dan 2 responden tidak mengalami LBP. Penelitian ini menunjukkan bahwa responden dengan IMT lebih tinggi, terutama pada kategori obesitas, memiliki jumlah kejadian LBP yang lebih tinggi dibandingkan dengan

responden yang memiliki IMT normal dan *underweight*. Meskipun demikian, temuan pada kelompok *underweight* juga menunjukkan bahwa status gizi rendah tetap dapat berkontribusi terhadap keluhan LBP. Individu *underweight* umumnya memiliki massa otot *trunk* yang lebih rendah sehingga dukungan dan stabilitas lumbal menjadi kurang optimal, serta lebih rentan mengalami penurunan massa dan fungsi otot yang berhubungan dengan meningkatnya nyeri muskuloskeletal.¹⁹ Oleh karena itu, meskipun prevalensi LBP pada kelompok *underweight* tidak sebesar kelompok obesitas, mekanisme penurunan massa dan kekuatan otot, lemahnya penopang tulang belakang, serta aktivitas fisik atau asupan nutrisi yang tidak adekuat tetap dapat menjelaskan munculnya LBP pada sebagian responden *underweight*. Selain itu, berdasarkan hasil uji analisis bivariat menggunakan korelasi *Rank Spearman*, diperoleh nilai *p-value* sebesar $0,046 < \alpha$ (0,05) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara IMT terhadap kejadian LBP.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Puspita Sari (2022) yang menunjukkan bahwa kategori obesitas merupakan proporsi terbesar pada kasus LBP, yaitu mencapai 56% dari seluruh responden. Uji korelasi *Pearson* pada penelitian tersebut juga menunjukkan hubungan positif yang bermakna antara IMT dan tingkat nyeri *p-value* sebesar $0,02 < \alpha$ (0,05). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan IMT berkontribusi terhadap meningkatnya tekanan pada tulang belakang lumbal sehingga memperparah nyeri. Peneliti menyimpulkan bahwa berat badan berlebih dapat memicu perubahan struktural pada tulang belakang dan jaringan penyangga, sehingga meningkatkan risiko terjadinya LBP.²⁰

Sejalan dengan itu, penelitian oleh Cantika (2024) di RSUD Meuraxa

melaporkan bahwa 53,7% pasien LBP berada dalam kategori obesitas. Hasil analisis *Spearman Rank* menunjukkan nilai *p-value* sebesar $0,03 < \alpha$ (0,05) dengan $r = 0,837$, yang menandakan adanya hubungan sangat kuat antara IMT dan tingkat nyeri. Peneliti menjelaskan bahwa kelebihan berat badan meningkatkan beban aksial pada *vertebra lumbalis* serta tekanan pada *diskus intervertebralis* sehingga mempermudah terjadinya iritasi saraf yang memicu nyeri punggung bawah.²¹

Penelitian oleh Kairupan (2021) pada pekerja pembuat gerabah di Desa Pulutan juga mendukung temuan tersebut. Meskipun sikap kerja membungkuk dan posisi duduk yang tidak ergonomis menjadi faktor dominan terjadinya LBP pada pekerja, IMT tetap terbukti memiliki hubungan signifikan dengan keluhan nyeri punggung *p-value* sebesar $0,044 < \alpha$ (0,05). Hal ini menunjukkan bahwa pekerja dengan IMT lebih tinggi lebih rentan mengalami LBP karena peningkatan beban pada *segmen lumbosakral*, terutama bila dikombinasikan dengan sikap kerja yang tidak sesuai.¹⁰

Penelitian oleh Taha (2023) juga menunjukkan bahwa prevalensi LBP lebih tinggi pada kategori *overweight* dan obesitas dibandingkan kelompok *underweight* dengan *p-value* sebesar $0,049 < \alpha$ (0,05). Meskipun faktor risiko utama dalam penelitian ini adalah durasi duduk berkepanjangan dan kurangnya aktivitas fisik, data menunjukkan bahwa IMT tetap berperan dalam meningkatkan risiko LBP. Mahasiswa dengan berat badan berlebih mengalami tekanan lebih besar pada daerah *lumbal* saat duduk dalam waktu lama, sehingga lebih rentan mengalami nyeri punggung bawah. Hal ini menegaskan bahwa IMT merupakan salah satu faktor penting yang dapat memperburuk kondisi LBP, terutama pada populasi muda dengan aktivitas

duduk yang tinggi seperti mahasiswa kedokteran.²²

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh bahwa distribusi karakteristik responden yang duduk < 4 jam mengalami LBP sebanyak 8 responden dan 7 responden tidak mengalami LBP. Sementara itu, responden yang duduk $\geq$ 4 jam sebanyak 40 responden dan 20 responden tidak mengalami LBP. Penelitian ini menunjukkan responden yang duduk $\geq$ 4 jam memiliki jumlah kejadian LBP yang lebih tinggi dibandingkan dengan responden yang duduk < 4 jam. Namun, berdasarkan hasil uji analisis bivariat menggunakan korelasi *Rank Spearman*, diperoleh nilai *p-value* sebesar $0,317 > \alpha$ (0,05), yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi duduk terhadap kejadian LBP.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Safira et al. (2023) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama yang menunjukkan hubungan signifikan antara durasi duduk dan kejadian LBP dengan *p-value* sebesar $0,036 < \alpha$ (0,05), dengan mayoritas responden yang duduk $\geq$ 4 jam per hari mengalami nyeri sedang hingga berat.⁸ Temuan ini juga berbeda dengan penelitian Tanjung et al. (2023) pada pekerja kantor di Jakarta yang memperoleh hubungan bermakna antara durasi duduk dan LBP dengan *p-value* sebesar $0,01 < \alpha$ (0,05). Penelitian tersebut menyebutkan bahwa sebagian besar responden duduk $\geq$ 4 jam per hari dan mengalami LBP, yang memperkuat bahwa durasi duduk yang lama berkontribusi terhadap timbulnya LBP.⁹ Perbedaan hasil tersebut dapat dipengaruhi oleh variasi jumlah dan karakteristik responden, serta metode penelitian. Penelitian ini melibatkan 75 responden, lebih sedikit dibandingkan penelitian Safira et al. sebanyak 96 responden maupun Tanjung et al. sebanyak 100 responden. Instrumen dan uji statistik yang

digunakan dalam penelitian ini juga berbeda. Penelitian ini menggunakan skala NRS dengan analisis korelasi *Rank Spearman*, sedangkan kedua penelitian pembandingan menggunakan uji *Chi-square*, bahkan penelitian Tanjung et al. menilai keluhan LBP secara lebih komprehensif melalui *Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire*. Selain itu, responden dalam penelitian ini lebih banyak mengalami nyeri ringan, sementara penelitian Safira didominasi nyeri sedang, dan penelitian Tanjung juga menilai variabel tambahan seperti posisi duduk yang tidak diukur dalam penelitian ini. Penelitian ini juga menemukan sebagian besar responden memiliki aktivitas fisik $\geq$ 3x/minggu, sedangkan variabel tersebut tidak dinilai pada penelitian Safira et al. Perbedaan-perbedaan inilah yang berkontribusi pada ketidaksesuaian hasil penelitian ini dengan temuan Safira et al. maupun Tanjung et al.

Namun, penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cahyani et al. (2020) pada pegawai perpustakaan Universitas Jember, yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara durasi duduk dan tingkat keluhan LBP, dengan nilai *p-value* sebesar $0,827 > \alpha$ (0,05). Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa meskipun mayoritas responden memiliki durasi duduk > 4 jam per hari (81,8%), durasi duduk tidak dapat dijadikan satu-satunya faktor penyebab LBP karena nyeri punggung bawah bersifat multifaktorial. Faktor lain seperti variasi aktivitas selama bekerja, perubahan posisi tubuh, serta perbedaan persepsi nyeri antar individu turut memengaruhi timbulnya keluhan LBP.¹³

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dharmansyah et al. (2025) pada pegawai Sekretariat Daerah Kota Cirebon yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi duduk dan derajat

fungsional LBP, dengan nilai *p-value* sebesar $0,345 > \alpha$ (0,05). Hal ini dapat terjadi karena durasi duduk yang dihitung merupakan akumulasi waktu dalam satu hari, di mana individu tidak selalu berada dalam posisi statis secara terus-menerus, melainkan diselingi dengan aktivitas lain seperti berdiri, berjalan, atau melakukan peregangan, sehingga dapat mengurangi tekanan berkepanjangan pada otot punggung bawah.²³

Meskipun mayoritas responden dalam penelitian ini memiliki durasi duduk ≥ 4 jam per hari, tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara durasi duduk dengan kejadian LBP pada mahasiswa. Hal ini berkaitan dengan distribusi aktivitas fisik responden dalam penelitian ini, di mana sebagian besar responden melakukan aktivitas fisik ≥ 3 x/minggu (54,7%), sedangkan 45,3% lainnya melakukan aktivitas fisik < 3 x/minggu. Tingginya proporsi responden dengan aktivitas fisik ≥ 3 x/minggu tersebut diduga memberikan efek protektif terhadap kejadian LBP, serta membantu mengurangi dampak negatif dari duduk dalam waktu lama. Variasi tingkat aktivitas fisik antar responden dalam penelitian ini menunjukkan bahwa kebiasaan gerak yang berbeda dapat memengaruhi timbulnya keluhan muskuloskeletal, termasuk LBP, sehingga menjadi salah satu faktor internal yang menjelaskan tidak ditemukannya hubungan yang bermakna antara durasi duduk dan kejadian LBP pada penelitian ini.

Penelitian nazhira et al. (2025) menunjukkan bahwa kurangnya aktivitas fisik dan tingginya beban kerja berkontribusi terhadap meningkatnya risiko LBP, terutama pada individu yang jarang melakukan peregangan atau aktivitas fisik teratur.²⁴ Sejalan dengan itu, penelitian farid et al. (2023) menegaskan bahwa intensitas olahraga yang rendah (0–1x/minggu) berkaitan dengan tingginya kejadian LBP, di mana

persentase LBP tertinggi ditemukan pada kelompok yang memiliki aktivitas fisik paling minimal.²⁵ Hal ini memperlihatkan bahwa aktivitas fisik yang rutin berperan penting dalam menjaga kekuatan otot inti dan fleksibilitas tulang belakang, sehingga responden yang lebih aktif secara fisik cenderung memiliki risiko LBP lebih rendah meskipun durasi duduk mereka cukup panjang.

Variasi perilaku duduk mahasiswa, seperti perubahan posisi, jeda aktivitas, dan perbedaan postur duduk, serta tingkat aktivitas fisik yang lebih tinggi pada sebagian responden, diduga dapat mengurangi dampak negatif durasi duduk yang lama terhadap tulang belakang. Selain itu, faktor kenyamanan fasilitas belajar, kebiasaan olahraga, kualitas tidur, dan gaya hidup sehari-hari berpotensi menjadi variabel pembaur yang memengaruhi tidak ditemukannya hubungan bermakna antara durasi duduk dan kejadian low back pain (LBP). Perbedaan persepsi nyeri antar individu serta penggunaan metode pengukuran berbasis laporan diri juga dapat memengaruhi validitas data.

Hasil ini menegaskan bahwa LBP merupakan kondisi multifaktorial yang dipengaruhi oleh aktivitas fisik, faktor ergonomi, kondisi psikologis, dan faktor fisiologis individu. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dengan metode pengukuran yang lebih objektif dan mempertimbangkan variabel terkait lainnya diperlukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai faktor penyebab LBP pada mahasiswa.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2023, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara

- durasi duduk dan kejadian LBP.
- b. Terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dan kejadian LBP, dengan nilai, di mana kategori obesitas memiliki prevalensi LBP tertinggi.
 - c. Diketahui IMT tinggi dengan batas $\geq 23 \text{ kg/m}^2$ yaitu sebanyak 44 responden atau 58,7%. Sedangkan durasi duduk ≥ 4 jam sebanyak 60 responden atau 80%.
 - d. Diketahui responden yang mengalami LBP sebanyak 48 responden atau 64%, dengan kategori nyeri ringan sebanyak 40 responden atau 53,3% dan nyeri sedang sebanyak 8 responden atau 10,7%.

Saran

Hasil penelitian ini menunjukkan perlunya analisis lanjutan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap LBP, seperti tingkat stres, aktivitas fisik, postur tubuh, serta kebiasaan melakukan jeda atau peregangan saat duduk lama. Namun, analisis multivariat belum dapat dilakukan karena variabel durasi duduk tidak menunjukkan hubungan yang signifikan. Mahasiswa disarankan untuk menjaga IMT dalam batas normal dan rutin melakukan aktivitas fisik guna memperkuat otot punggung sebagai upaya pencegahan LBP. Selain itu, penelitian selanjutnya perlu menggunakan desain dan analisis multivariat serta instrumen pengukuran yang lebih komprehensif agar diperoleh

pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai faktor risiko dan pencegahan LBP pada mahasiswa.

Daftar pustaka

1. Moser I, Sommer I, Gartlehner G. *Who Guideline for Non-Surgical Management of Chronic Primary Low Back Pain in Adults in Primary and Community Care Settings.*; 2024. doi:10.1055/a-2375-3671
2. Kementerian Kesehatan. *Profil Kesehatan.*; 2024.
3. Koswara J, Machrina Y, Lubis M, Amelia R. Hubungan Durasi dan Postur Duduk Terhadap Keluhan Low Back Pain pada Mahasiswa Kedokteran. *Scr SCORE Sci Med J.* 2024;5(2):90-97. doi:10.32734/scripta.v5i2.14906
4. Nugroho AS, Dyah WA, Awanis A. Hubungan indeks massa tubuh terhadap kejadian low back pain pada pengemudi feeder Batik Solo. *J Phys Ther UNISA.* 2022;4(1):36-42. doi:10.31101/jitu.3654
5. Ritonga NB, Siregar NP, Pasaribu SR, Ismail WM. Hubungan Posisi Duduk Pada Aktivitas Sehari-hari Dengan Terjadinya LBP Pada Mahasiswa Fakultas UISU. *Ibnu Sina J Kedokt*

- dan Kesehatan-Fakultas Kedokt Univ Islam Sumatera Utara. 2024;23(1):1-10.
6. Nikmah K, Lumbantobing LA. Hubungan Durasi Duduk dan Faktor yang Berpengaruh terhadap Kejadian Low Back Pain pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Angkatan 2020. *J Syntax Admiration*. 2025;6(1):327-337. doi:10.46799/jsa.v6i1.2008
 7. Hutasuhut RO, Lintong F, Rumampuk JF. Hubungan Lama Duduk Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah. *J e-Biomedik*. 2021;9(2):160-165. doi:10.35790/ebm.v9i2.31808
 8. Safira H, Emiralda E, Atika RA. Hubungan Durasi Duduk Dengan Kejadian Low Back Pain (Lbp) Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama. *J Ilmu Kedokt dan Kesehat*. 2023;10(11):3351-3357. doi:10.33024/jikk.v10i11.10719
 9. Tanjung JR, Hanarko FA, Haryono IR. Hubungan Posisi Dan Durasi Duduk Terhadap Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Kantor Di Jakarta. *Damianus J Med*. 2023;22(1):61-68. doi:10.25170/djm.v22i1.3948
 10. Kairupan YK, Suoth LF, Kolibu FK. Hubungan Antara Sikap Kerja Dan Indeks Massa Tubuh Dengan Keluhan Nyeri Punggung Pada Pekerja Pembuat Gerabah Di Desa Pulutan Kecamatan Remboken. *Kesmas*. 2021;7.
 11. Irwin Ardiansah Fakar, Henry Pebrunto, Ida Ayu Made Mahayani Nnas. Hubungan Durasi Mengemudi Dan Indeks Massa Tubuh (Imt) Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah/Low Back Pain (Lbp) Pada Supir Damri Mataram. *Fak Kedokteran, Univ Islam Al-Azhar*. 2020;11(1):1-14.
 12. Asad G, Alam MM, Akhtar MW, Gul MM, Zafar M, Sharif S. Prevalence of Low Back Pain in Medical Students due to Prolonged Sitting. 2024;(3):1402-1406.
 13. Cahyani DE, Hasan M, Rumastika NS. The Relationship Duration of Sitting and Work Posture Risk with LBP in Library Staff University of Jember. 2020;6(3):124-129.
 14. Abdulrahman KA Bin, Talae A, Askar S Al, et al. Low back pain among college students in a public Saudi university : A cross - sectional study. Published online 2024. doi:10.4103/jfmpc.jfmpc

15. Kaneda G, Zila L, Wechsler JT, et al. What a pain in the back : etiology , diagnosis and future treatment directions for discogenic low back pain. 2025;(July).
16. Mosabbir A. Mechanisms behind the Development of Chronic Low Back Pain and Its Neurodegenerative Features. Published online 2023.
17. Schmidt H, Reitmaier S, Yang D. Degenerative relationships in lumbar intervertebral discs and facet joints : an MRI-based comparative study of asymptomatic individuals and patients with chronic and intermittent low back pain. 2025;(April):1-12. doi:10.3389/fbioe.2025.1502082
18. Zhao Y. Peripheral and Central Pathological Mechanisms of Chronic Low Back Pain : A Narrative Review. Published online 2021:1483-1494.
19. Wen Hu , Chunlei Wu , Lei Xiao, Qiong Wei HW. Correlation study and risk assessment of lower back pain and sarcopenia. Published online 2025:1-4.
20. Sari RP, Hargiani FX, Kusuma WT, Halimah N. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Resiko Low Back Pain pada Pasien di Klinik Fisioterapi Singgasana Rama Blitar. 2022;7(1):37-40.
21. Shitty Ramona Cantika, T. Aditya Kemal Z. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Tingkat Nyeri pada Penderita Low Back Pain (LBP) di RSUD Meuraxa. 2024;2024(23):145-149.
22. Taha YA, Swaidan HA Al, Alyami HS, Alwadany MM, Al-MH. The Prevalence of Low Back Pain Among Medical Students : A Cross-Sectional Study From Saudi Arabia Baseline characteristics of participants. 2023;15(5):1-10. doi:10.7759/cureus.38997
23. Dharmansyah MI, Azahra L, Pratiwi A, Rizka A, Swadaya U, Jati G. Hubungan Posisi Duduk Dan Durasi Duduk Dengan Derajat Fungsional Low Back Pain Pada Pegawai Sekretariat Daerah Kota Cirebon. 2025;5(2):796-802.
24. Nazhira F, Sirada A. Gambaran aktivitas fisik dan low back pain pada perawat di desa citayam. 2025;1(1).
25. Farid F, Siahaan E, Usman MA. Angka Kejadian Low Back Pain (Lbp) Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2019. 2023;5(1):77-85.

