

Online: <https://jurnal.fk.uisu.ac.id/index.php/ibnusina>

Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan-Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara

ISSN 1411-9986 (Print) | ISSN 2614-2996 (Online)



Artikel Penelitian

HUBUNGAN POSISI DUDUK DAN DURASI DUDUK SAAT BELAJAR DENGAN KELUHAN NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS PALANGKA RAYA

THE RELATIONSHIP BETWEEN SITTING POSITION AND SITTING DURATION WHILE STUDYING WITH COMPLAINTS OF LOW BACK PAIN AMONG MEDICAL STUDENTS AT PALANGKA RAYA UNIVERSITY

Kasandra^{a*}, Paulus Aji Satriyo^a, Donna Novina Kahanjak^b, Shinta Nugrahini^c^aFakultas Kedokteran Universitas Palangka Raya, Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia^bDepartemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Palangka Raya, Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia^cDepartemen Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Palangka Raya, Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia

Histori Artikel

Diterima:
26 November 2024Revisi:
1 Agustus 2025Terbit:
1 Januari 2026

Kata Kunci

Nyeri Punggung Bawah, Posisi Duduk, Durasi Duduk

Keywords

Low Back Pain, Sitting Position, Sitting Duration

*Korespondensi

Email:
skasandra2002@gmail.com

ABSTRAK

Nyeri punggung bawah adalah nyeri yang bersumber dari tulang belakang bagian bawah yaitu pada daerah spinal, otot, saraf dan struktur lainnya di sekitar daerah tersebut. Mahasiswa kedokteran seringkali duduk dalam durasi yang lama dan posisi menetap sehingga menyebabkan otot bekerja terus-menerus dan otot mengalami ketegangan atau pemendekan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan posisi duduk dan durasi duduk saat belajar dengan keluhan nyeri punggung bawah pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Palangka Raya. Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji *Chi-Square* serta multivariat menggunakan uji regresi logistik. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *consecutive sampling* terhadap 191 mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Palangka Raya. Hasil penelitian ini menemukan bahwa terdapat hubungan antara posisi duduk dengan keluhan nyeri punggung bawah dengan *p value* 0,015 dan ditemukan hubungan antara durasi duduk dengan keluhan nyeri punggung bawah dengan *p value* 0,001 serta dilakukan secara simultan analisis hubungan posisi dan durasi duduk terhadap keluhan nyeri punggung bawah memiliki hubungan yang signifikan *p value* 0,001.

ABSTRACT

Low back pain is pain that affects muscles, nerves and other structures around lumbar spina area. Medical students frequently spend a longer daily sitting time. Sitting for a long duration and a fixed position causes the muscles to work continuously resulting in muscles experiencing tension or shortening. This study aims to determine the relationship of sitting position and sitting duration while studying with complaints of low back pain in medical faculty students at University of Palangka Raya. A cross-sectional observational analytic approach was adopted in this study. The data were analyzed using univariate and bivariate methods with the chi-square test, and multivariate analysis was performed using logistic regression. Using the Consecutive Sampling approach, 191 students from the Faculty of Medicine University of Palangka Raya were sampled. The results of the study showed that there was relationship between sitting position and complaints of low back pain with a *p value* of 0.015 and there was relationship between duration of sitting and complaints of low back pain with a *p value* of 0.001 and carried out simultaneously the relationship between position and duration of sitting on complaints of low back pain has a significant relationship *p value* 0.001.

DOI: <http://doi.org/10.30743/ibnusina.v25i1.762>

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

PENDAHULUAN

Nyeri punggung bawah merupakan salah satu gangguan kesehatan yang paling sering dijumpai dalam praktik klinis. Menurut *World Health Organization* (WHO), terdapat sekitar 150 jenis gangguan muskuloskeletal yang mempengaruhi ratusan juta individu di seluruh dunia, menimbulkan nyeri serta disabilitas atau keterbatasan fungsi, yang selanjutnya berdampak terhadap aspek fisiologis maupun sosial penderita.¹

Dari berbagai jenis keluhan nyeri tersebut, nyeri punggung bawah merupakan yang paling umum ditemukan dan di kawasan Eropa, prevalensinya mencapai lebih dari 70%. Studi yang dilakukan oleh kelompok studi nyeri dari Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI) pada Mei 2002 terhadap pasien di 14 rumah sakit pendidikan di Indonesia mencatat bahwa 18,37% dari seluruh pasien dengan keluhan nyeri mengalami nyeri punggung bawah.² Data dari Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Provinsi Kalimantan Tengah tahun 2018 juga mencatat prevalensi gangguan muskuloskeletal sebesar 7,61%.³

Nyeri punggung bawah sendiri didefinisikan sebagai nyeri yang muncul di area punggung bagian bawah, yang dapat bersumber dari struktur tulang belakang seperti spinal, otot, saraf, serta jaringan lain di sekitarnya.⁴ Gejala yang sering menyertai mencakup rasa nyeri, spasme otot, dan keterbatasan fungsi gerak yang berkaitan dengan mobilitas regio lumbal.⁵ Jenis nyerinya dapat bersifat lokal, menjalar (*radicular pain*), atau keduanya, yang biasanya dirasakan di area antara sudut iga terbawah dan *sulcus gluteus*, terutama di regio lumbal dan

lumbosakral, dengan kemungkinan penjarangan ke ekstremitas bawah. Rasa nyeri tersebut kerap muncul secara mendadak, misalnya setelah mengangkat beban berat, dan bertransisi dari posisi berdiri ke duduk atau sebaliknya.⁶

Nyeri punggung bawah tergolong sebagai gangguan muskuloskeletal yang disebabkan oleh aktivitas fisik yang tidak tepat dan kesalahan dalam prinsip ergonomi.⁷ Aktivitas dalam durasi yang lama dan postur tubuh yang statis dapat menyebabkan otot bekerja secara terus-menerus, sehingga jaringan mengalami ketegangan atau pemendekan otot. Kondisi ini dapat menekan saraf di sekitarnya, yang kemudian menimbulkan rasa nyeri.⁸

Sebuah studi oleh Vujcic dkk. terhadap 459 mahasiswa kedokteran di Belgrade melaporkan prevalensi nyeri punggung bawah sebesar 75,8%.⁹ Penelitian serupa di Indonesia oleh Sartika Mutiara juga menunjukkan adanya hubungan antara posisi dan durasi duduk terhadap timbulnya nyeri punggung bawah pada mahasiswa.¹⁰

Untuk memperoleh gambaran awal mengenai keluhan nyeri punggung bawah di kalangan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Palangka Raya, peneliti melakukan survei eksploratif dengan metode wawancara terstruktur terhadap 30 mahasiswa yang dipilih secara acak. Hasil survei menunjukkan bahwa sebanyak 18 responden (60%) melaporkan mengalami nyeri punggung bawah, terutama setelah duduk dalam durasi yang lama saat belajar. Selain itu, sebagian besar responden mengaku belum memiliki kesadaran yang memadai mengenai pentingnya postur duduk ergonomis dalam pencegahan keluhan tersebut.

Temuan ini mendorong dilakukannya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui hubungan antara posisi dan durasi duduk saat belajar dengan keluhan nyeri punggung bawah pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Palangka Raya.

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian analitik observasional dengan desain studi cross sectional (potong lintang), karena pengambilan data sekali saja dan dalam waktu yang bersamaan dengan menyertakan Surat Pernyataan Layak Etik Penelitian Kesehatan dengan nomor ketetapan 67/UN24.9/LL/2022. Lokasi penelitian berada di lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Palangka Raya, Kalimantan Tengah. Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner yang direncanakan berlangsung pada periode Juni hingga Agustus 2022.

Populasi pada penelitian ini adalah Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Palangkaraya angkatan 2019, 2020 dan 2021. Perhitungan sampel menggunakan rumus Slovin didapatkan hasil 191 sampel yang masih aktif mengikuti perkuliahan preklinik, tidak sedang menjalani masa cuti akademik, serta bersedia untuk menjadi responden. Sampel penelitian terdiri dari subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, yaitu mahasiswa yang memiliki riwayat trauma tulang belakang, obesitas dan mengkonsumsi steroid jangka panjang. dengan metode pemilihan menggunakan teknik *consecutive sampling*, yaitu seluruh subjek yang memenuhi kriteria dan

mengisi kuesioner akan diikutsertakan hingga jumlah yang dibutuhkan tercapai.

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data meliputi kuesioner pertanyaan mengenai durasi duduk saat belajar dan kuesioner posisi duduk dari instrumen *Questionnaire on Body Awareness of Postural Habits in Young People* (Q-BAPHYP) yang terdiri dari 8 pertanyaan yang menilai persepsi kebiasaan postur duduk pada remaja dan dewasa muda. Responden memilih frekuensi kebiasaan (selalu, sering, jarang, tidak pernah, tidak tahu) yang kemudian diakumulasi menjadi hasil positif (postur sesuai) atau negatif (postur tidak sesuai).¹¹ Instrumen ini terbukti valid dan reliabel dengan Cronbach's α sekitar 0,80 dan ICC test-retest antara 0,59 dan 0,74.¹¹ Untuk menilai keluhan nyeri punggung bawah, digunakan *The Pain and Distress Scale*, yang terdiri dari 20 pertanyaan untuk menilai keluhan nyeri punggung bawah. Responden menilai tingkat keterbatasan aktivitas dengan skala 1–4 (tidak pernah–selalu) dengan total skor 20–80. Kemudian, dikategorikan sebagai sangat ringan (20–31), ringan (32–43), sedang (44–55), berat (56–67), dan sangat berat (68–80). Instrumen ini telah terbukti valid dan reliabel dengan Cronbach's α 0,89.

Analisis data dilakukan melalui dua tahapan utama, yaitu analisis univariat, bivariat dan multivariat. Data diolah menggunakan SPSS *Statistics* 23. Analisis univariat bertujuan untuk menggambarkan karakteristik masing-masing variabel penelitian secara deskriptif. Sedangkan analisis bivariat bertujuan untuk menguji hubungan antara variabel independen (posisi duduk dan durasi duduk) dengan variabel

dependen (keluhan nyeri punggung bawah), menggunakan uji statistik Chi-Square. Selain itu, analisis lanjutan berupa uji regresi logistik berganda digunakan untuk mengetahui pengaruh simultan variabel independen terhadap variabel dependen. Suatu pengaruh dianggap signifikan secara statistik apabila nilai signifikansi (p) < α (0,05).

HASIL

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian.

Variabel	Responden	
	n	%
Jenis Kelamin		
- Perempuan	144	75,4
- Laki-laki	47	24,6
Total	191	100
Usia		
- 15-18 tahun	15	7,8
- 19-21 tahun	160	83,9
- ≥22 tahun	16	8,4
Total	191	100
Posisi Duduk		
- Tidak sesuai	143	74,9
- Sesuai	48	25,1
Total	191	100
Durasi Duduk		
- >300 menit	110	57,6
- 90-300 menit	51	26,7
- <90 menit	30	15,7
Total	191	100
Keluhan nyeri punggung bawah		
- Nyeri	112	58,6
- Tidak nyeri	79	41,4
Total	191	100
Derajat Nyeri		
- Sangat ringan	18	16,1
- Ringan	71	63,4
- Sedang	21	18,8
- Berat	2	1,8
Total	191	100

Berdasarkan data responden dapat dilihat karakteristik subjek penelitian (tabel 1), distribusi responden (tabel 2), hubungan posisi duduk dengan nyeri punggung bawah (tabel 3), hubungan durasi duduk dan keluhan nyeri

punggung bawah (tabel 4), dan hasil uji regresi logistik (tabel 5).

Tabel 2. Distribusi Responden Yang Merasa Nyeri Berdasarkan Posisi Duduk dan Durasi Duduk Saat Belajar.

Posisi Duduk	Durasi (menit)					
	Panjang (≥300)		Sedang (90-300)		Pendek (<90)	
	n	%	n	%	n	%
Tidak Sesuai	66	58,9	14	12,5	11	9,8
Sesuai	15	13,4	4	3,6	2	1,8
Total	81	72,3	18	16,1	13	11,6

Berdasarkan tabel 2 didapatkan responden paling banyak posisi duduk tidak sesuai saat belajar dengan durasi duduk yang panjang yaitu >300 menit.

Tabel 3. Hubungan Posisi Duduk dan Keluhan Nyeri Punggung Bawah.

Posisi Duduk	Keluhan Nyeri Punggung Bawah				P*
	Nyeri		Tidak Nyeri		
	n	%	n	%	
Tidak sesuai	91	47,6	52	27,2	0,015
Sesuai	21	11,0	27	14,2	
Total	112	58,6	79	41,4	

p^* (<0,05)

Berdasarkan tabel 3 didapatkan bahwa 91 mahasiswa memiliki posisi duduk tidak sesuai mengeluhkan nyeri punggung bawah, posisi duduk sesuai sebanyak 52 responden dan tidak mengeluhkan nyeri punggung bawah, sementara 21 responden posisi duduk sesuai mengeluhkan nyeri punggung bawah dan 27 responden dengan posisi duduk sesuai tidak mengeluhkan nyeri punggung bawah. Terdapat hubungan yang signifikan antara posisi duduk dan keluhan nyeri punggung bawah. Hal ini terbukti saat dilakukan uji hipotesis menggunakan Chi-square nilai p yang didapatkan sebesar 0,015.

Tabel 4. Hubungan Durasi Duduk dan Keluhan Nyeri Punggung Bawah.

Durasi Duduk	Keluhan Nyeri Punggung Bawah				P*
	Nyeri		Tidak Nyeri		
	n	%	n	%	
Panjang	81	42,4	29	15,2	0,001
Sedang	18	9,4	33	17,3	
Pendek	13	6,8	17	8,9	
Total	112	58,6	79	41,4	

$p^*(<0,05)$

Tabel 4 menyajikan hasil uji statistik menggunakan uji *Chi-Square* untuk mengetahui korelasi antara durasi duduk dan keluhan nyeri punggung bawah. Didapatkan bahwa 81 mahasiswa memiliki durasi duduk yang panjang (>300 menit) mengeluhkan nyeri punggung bawah.

Tabel 5. Hasil Uji Regresi Logistik

Variabel	P-value	Exp(B)	95% CI
Posisi duduk tidak sesuai	0.027	2.237	1.094–4.573
Durasi 90–300 menit	0.007	3.273	1.393–7.691
Durasi >300 menit	0.000	5.278	2.555–10.903

$p^*(<0,05)$

Tabel 5 menyajikan hasil analisis regresi logistik menunjukkan bahwa variabel posisi duduk dan durasi duduk memiliki hubungan yang signifikan terhadap keluhan nyeri punggung bawah. Subjek dengan posisi duduk yang tidak sesuai memiliki risiko 2,24 kali lebih besar untuk mengalami nyeri dibandingkan dengan subjek yang duduk dalam posisi duduk sesuai (OR = 2,237; 95% CI: 1,094–4,573; $p = 0,027$). Durasi duduk juga menunjukkan pengaruh yang bermakna secara statistik. Dibandingkan dengan kelompok yang duduk

kurang dari 90 menit per hari, subjek yang duduk selama 90–300 menit memiliki risiko 3,27 kali lipat mengalami nyeri (OR = 3,273; 95% CI: 1,393–7,691; $p = 0,007$), sementara subjek yang duduk lebih dari 300 menit per hari memiliki risiko paling tinggi, yaitu 5,28 kali lipat (OR = 5,278; 95% CI: 2,555–10,903; $p < 0,001$). Model regresi logistik secara keseluruhan signifikan secara statistik (Omnibus Test: $\chi^2 = 29,790$; $df = 3$; $p < 0,001$). Temuan ini mengindikasikan bahwa baik posisi duduk yang tidak sesuai maupun durasi duduk yang berkepanjangan merupakan faktor risiko signifikan terhadap timbulnya nyeri punggung bawah.

DISKUSI

Karakteristik Responden

Berdasarkan Tabel 1, mayoritas responden dalam penelitian ini berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 144 orang (75,4%), sedangkan laki-laki sebanyak 47 orang (24,6%). Temuan ini sejalan dengan studi oleh Sartika Mutiara (2019) di Universitas Sriwijaya, yang juga menemukan mayoritas responden berjenis kelamin perempuan, yakni sebanyak 141 orang (73,4%).¹⁰ Perempuan diketahui memiliki prevalensi nyeri punggung bawah yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki, yang kemungkinan disebabkan oleh ambang nyeri yang lebih rendah, terutama selama fase folikuler dalam siklus menstruasi. Selain itu, perempuan memiliki sensitivitas yang lebih tinggi terhadap rangsangan nyeri dan perbedaan struktur otot, seperti otot *musculus multifidus* yang pada laki-laki lebih besar, sehingga memberikan kemampuan postural yang lebih baik.¹¹ Adapun distribusi usia responden

menunjukkan bahwa kelompok umur terbanyak adalah usia 20 tahun sebanyak 66 responden (34,6%), diikuti oleh usia 19 tahun sebanyak 49 responden (25,7%) sebagaimana tercantum pada Tabel 5.2. Hasil ini berbeda dengan penelitian Afiahana Andantia (2021) di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, yang menemukan bahwa usia terbanyak adalah 19 tahun (27,3%) dan usia 20 tahun menempati urutan kedua (25,8%).¹²

Selanjutnya, Tabel 1 juga memperlihatkan bahwa sebagian besar responden memiliki posisi duduk yang tidak ergonomis saat belajar, yaitu sebanyak 143 orang, sedangkan hanya 48 orang yang memiliki posisi duduk yang sesuai. Temuan ini mendukung hasil penelitian oleh Afiahana Andantia (2021) yang menunjukkan bahwa 71 mahasiswa (55,5%) memiliki posisi duduk yang tidak sesuai.¹² Dukungan tambahan datang dari studi Cantiqya dkk. di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung yang juga menemukan mayoritas mahasiswa memiliki posisi duduk yang tidak ergonomis (115 responden). Mahasiswa kedokteran umumnya menghabiskan waktu duduk dalam durasi yang lama karena beban akademik dan tugas yang cukup tinggi.¹³ Distribusi durasi duduk saat belajar yang paling tinggi berada pada kategori durasi panjang (>300 menit) sebanyak 110 responden (57,6%) sebagaimana tercantum pada Tabel 4. Hasil ini selaras dengan temuan Cantiqya dkk., di mana 62 responden (43%) memiliki waktu duduk harian antara 360–460 menit.¹³ Penelitian Hutasuhut dkk. juga mengungkapkan hal serupa, yaitu 59% responden memiliki durasi duduk antara 300–460 menit per hari.¹⁴ Durasi duduk yang terlalu

lama tanpa diselingi dengan istirahat berpotensi menimbulkan gangguan biomekanik pada struktur tulang belakang.¹⁵ Aktivitas perkuliahan mahasiswa kedokteran yang rata-rata berlangsung selama 360–460 menit setiap hari, dengan waktu istirahat sekitar 60 menit, mengakibatkan sebagian besar waktu mahasiswa dihabiskan dalam posisi duduk. Kondisi ini menjadi faktor risiko signifikan terhadap terjadinya keluhan nyeri punggung bawah.

Prevalensi keluhan nyeri punggung bawah pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Palangka Raya berdasarkan penelitian ini mencapai 58,6%. Dari jumlah tersebut, sebanyak 71 responden (63,4%) mengalami keluhan nyeri punggung bawah, dengan rincian nyeri derajat sedang sebesar 18,8%, derajat sangat ringan 16,1%, dan nyeri berat sebesar 1,8%, sebagaimana ditampilkan pada Tabel 5.5 dan Tabel 5.6. Pola aktivitas belajar yang menuntut posisi duduk dalam waktu lama, baik di lingkungan kampus maupun di rumah, membuat mahasiswa kedokteran berisiko tinggi mengalami keluhan nyeri punggung bawah. Penelitian oleh Amelot dkk. (2019) dengan total responden sebanyak 1.243 orang menunjukkan prevalensi nyeri punggung bawah sebesar 72,1%.¹⁶ Sementara itu, penelitian Sanjaya (2019) di Universitas Udayana melaporkan prevalensi sebesar 21,5%.¹⁷ Tingginya prevalensi ini dikaitkan dengan padatnya kegiatan akademik dan tingginya beban belajar yang menyebabkan mahasiswa lebih banyak menghabiskan waktunya dalam posisi duduk.

Hubungan Posisi Duduk dan Keluhan Nyeri Punggung Bawah

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara posisi duduk saat belajar dengan keluhan nyeri punggung bawah pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Palangka Raya, dengan nilai $p = 0,015$ ($p < 0,05$). Sebanyak 91 responden yang mengalami keluhan nyeri punggung bawah diketahui memiliki posisi duduk yang tidak sesuai. Temuan ini diperkuat oleh studi Vujcic dkk. (2018) yang dilakukan pada mahasiswa kedokteran di Serbia, yang menyatakan bahwa postur tubuh yang tidak tepat merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya nyeri punggung bawah.⁹ Postur tubuh yang tidak netral, seperti membungkuk atau terpuntir, dapat menyebabkan peningkatan tekanan pada diskus intervertebralis, sehingga memicu cedera tulang belakang seperti degenerasi diskus maupun herniasi. Penelitian lain oleh Safitri (2022) terhadap mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara menunjukkan hasil berbeda, yakni tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara posisi belajar dan keluhan nyeri punggung bawah, meskipun studi tersebut menggunakan kriteria penilaian berdasarkan posisi duduk di tempat tidur, di meja belajar, maupun kombinasi keduanya.¹⁸

Sementara itu, studi oleh Anggraika dkk. menunjukkan bahwa posisi duduk yang tidak ergonomis meningkatkan kemungkinan timbulnya nyeri punggung bawah hingga 50% lebih tinggi dibandingkan dengan posisi duduk yang ergonomis.¹⁹ Hal ini disebabkan oleh aktivitas otot *erector spinae* yang lebih intens

ketika seseorang duduk dalam posisi tegak atau membungkuk, sehingga otot mengalami ketegangan berlebih dan berujung pada nyeri. Secara biomekanik, tekanan yang diterima diskus intervertebralis saat duduk lebih tinggi sekitar 40% dibandingkan saat berdiri, dan akan meningkat dua kali lipat apabila duduk dengan posisi membungkuk, seperti ketika sedang belajar atau menggunakan komputer. Ketidakseimbangan otot dan jaringan lunak akibat posisi yang tidak tepat juga dapat menyebabkan sebagian struktur menegang dan sebagian lainnya meregang, yang akhirnya berkontribusi terhadap timbulnya nyeri punggung bawah.²⁰

Hubungan Durasi Duduk dan Keluhan Nyeri Punggung Bawah

Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang bermakna secara statistik antara durasi duduk dan kejadian nyeri punggung bawah pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Palangka Raya ($p < 0,05$). Keluhan nyeri punggung bawah paling banyak ditemukan pada mahasiswa dengan durasi duduk yang tergolong panjang, yakni ≥ 300 menit per hari, dengan jumlah 81 responden atau sekitar 42,4%. Temuan ini konsisten dengan penelitian oleh Bontrup dkk. di Swiss, yang mengungkapkan bahwa posisi duduk statis berkaitan erat dengan keluhan nyeri dan gangguan fungsional akibat disabilitas yang ditimbulkan oleh nyeri tersebut.^{21,22} Duduk dalam waktu lama cenderung mengurangi variasi postur tubuh, yang pada akhirnya dapat menurunkan fleksibilitas serta kekuatan otot-otot punggung

bawah.²² Hasil serupa juga dilaporkan oleh Hutasuhut dkk., yang menemukan nilai $p = 0,014$ ($p < 0,05$), menandakan adanya pengaruh signifikan secara statistik antara durasi duduk dan risiko nyeri punggung bawah pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi.¹⁴ Salah satu upaya preventif yang disarankan adalah melakukan peregangan (stretching) sebelum dan sesudah aktivitas duduk untuk menjaga kelenturan otot dan membantu tubuh merasa lebih relaks.¹⁴

Duduk dalam jangka waktu yang berkepanjangan dapat memberikan tekanan berlebih pada struktur tulang belakang, terutama di daerah lumbal, serta mengurangi pelumasan sendi dan menyebabkan kekakuan yang meningkatkan ketidaknyamanan. Posisi duduk membungkuk, seperti saat membaca atau menggunakan komputer, diketahui dapat melipatgandakan risiko terjadinya nyeri punggung bawah. Ketidakseimbangan postural akibat peregangan atau ketegangan berlebihan pada jaringan lunak dan sendi yang berlangsung terus-menerus juga menjadi faktor pemicu nyeri. Penelitian oleh Hamka menunjukkan bahwa durasi duduk statis antara 90–300 menit merupakan faktor risiko signifikan terhadap nyeri punggung bawah, dengan prevalensi sebesar 59,8%.⁸

Nyeri punggung bawah yang dialami mahasiswa dapat dicegah dengan menerapkan strategi istirahat aktif, seperti stretching secara rutin sebelum dan sesudah duduk dalam waktu lama.¹⁴ Tanpa adanya jeda atau istirahat, durasi duduk yang panjang dapat memberikan dampak biomekanik terhadap struktur tulang belakang.¹⁵ Pada posisi duduk, tekanan pada diskus

intervertebralis meningkat dua kali lipat dibandingkan posisi berdiri, yang jika berlangsung terus-menerus, dapat menurunkan kualitas hidup akibat nyeri kronis. Persepsi terhadap nyeri sangat bervariasi antar individu, tergantung pada respons adaptif neuromuskular jaringan lunak tulang belakang, mulai dari keluhan ringan hingga berat yang memerlukan intervensi medis. Selain itu, posisi duduk statis juga berdampak negatif terhadap suplai nutrisi ke diskus intervertebralis, yang pada akhirnya memicu kekakuan struktur tulang belakang setelah duduk berkepanjangan.¹⁵

Hubungan Posisi Duduk dan Durasi Duduk dan Keluhan Nyeri Punggung Bawah

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan adanya hubungan yang signifikan secara statistik (F Signifikan = 0,001; $p < 0,05$) antara posisi dan durasi duduk saat kegiatan belajar dengan kejadian nyeri punggung bawah pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Palangka Raya. Keluhan nyeri punggung bawah paling banyak dilaporkan oleh mahasiswa yang duduk dengan posisi tidak ergonomis disertai durasi duduk yang panjang (>300 menit), yakni sebanyak 66 responden (72,5%). Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Wijaya dkk., yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara posisi duduk serta lama duduk dengan keluhan nyeri punggung bawah.²³ Penelitian oleh Sartika Mutiara (2019) di Universitas Sriwijaya juga menunjukkan adanya pengaruh posisi dan lama duduk terhadap timbulnya nyeri punggung bawah.¹⁰

Posisi duduk yang tidak ideal dapat meningkatkan tekanan pada tulang belakang dan

meningkatkan beban kerja otot. Jika tekanan pada postur duduk normal dianggap 100%, maka tekanan tersebut dapat meningkat menjadi 140% pada posisi duduk tegang dan hingga 190% pada posisi duduk condong ke depan. Postur ini menyebabkan peningkatan aktivitas otot seperti *musculus iliocostalis lumborum pars thoracalis* dan *musculus multifidus lumbalis*. Duduk dalam durasi lama berisiko menyebabkan kebiasaan postur yang tidak tepat.²⁴

Duduk terlalu lama, lebih dari 300 menit per hari, dapat meningkatkan beban otot *erector spinae* dan ligamen, khususnya *ligamentum longitudinale*, serta memperbesar sudut lordosis lumbal, sehingga menekan diskus *intervertebralis*. Kondisi ini, bila berlangsung terus-menerus, berpotensi menyebabkan iritasi mekanik dan inflamasi pada saraf *sinuvertebralis*. Proses inflamasi tersebut memicu pelepasan mediator proinflamasi seperti $\text{TNF-}\alpha$, IL-1, dan IL-2, yang direspons oleh nosiseptor polimodal dan menstimulasi serabut saraf aferen. Aktivasi serabut ini menyebabkan pelepasan substansi P, yang selanjutnya mengaktifkan jalur nyeri menuju talamus dan korteks serebral, menimbulkan sensasi nyeri di daerah punggung bawah.^{25,26}

Keluhan nyeri punggung bawah pada mahasiswa kedokteran sering kali berkaitan dengan posisi duduk yang tidak ergonomis serta penggunaan meja dan kursi yang tidak sesuai. Penelitian menunjukkan bahwa desain tempat duduk, termasuk keberadaan sandaran lengan dan bantalan kursi, dapat memengaruhi sudut kemiringan duduk dan kenyamanan punggung bawah.²⁷ Penggunaan meja setinggi ± 92 cm dengan kursi yang memiliki penyangga kaki dan

sandaran punggung yang memadai, guna menunjang posisi duduk yang stabil dan mengurangi tekanan aksial pada tulang belakang.²⁸

Postur duduk yang dianjurkan untuk mengurangi risiko nyeri punggung bawah meliputi posisi bokong yang menempel pada sandaran kursi, bahu yang menyentuh bagian belakang kursi, serta punggung yang tetap pada posisi tegak dengan dukungan lordosis alami tulang belakang. Kaki sebaiknya menapak penuh di lantai dengan posisi lutut sejajar atau sedikit lebih rendah dari panggul. Selain itu, lengan dan siku dianjurkan bertumpu pada sandaran atau meja, serta bahu dalam posisi relaks. Posisi menyilang kaki atau membungkuk ke depan dalam waktu lama perlu dihindari karena dapat meningkatkan tekanan pada otot dan diskus *intervertebralis*.²⁹

Dari segi durasi, duduk dalam posisi statis selama lebih dari 30–60 menit tanpa perubahan posisi telah terbukti meningkatkan ketegangan otot paraspinal dan berkontribusi terhadap timbulnya nyeri punggung bawah. Oleh karena itu, penting dilakukan istirahat aktif berupa peregangan ringan atau perubahan posisi setiap 30–60 menit.³⁰ Edukasi ergonomi dan penerapan kebiasaan duduk yang baik sangat penting diterapkan dalam kalangan mahasiswa, terutama mereka yang terlibat dalam pembelajaran daring maupun luring dalam jangka waktu lama.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa posisi duduk saat belajar dan durasi duduk memiliki hubungan signifikan dengan keluhan nyeri punggung bawah pada mahasiswa Fakultas

Kedokteran Universitas Palangka Raya, baik secara tersendiri maupun secara gabungan ($p < 0,05$). Temuan ini mendukung hipotesis bahwa postur yang tidak ergonomis dan waktu duduk yang lama dapat memicu keluhan muskuloskeletal.

DAFTAR REFERENSI

1. Group WHOS. The burden of musculoskeletal conditions at the start of the new millennium. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 2003;919.
2. Kusumaningrum D, Samara D, Widyatama HG, Parwanto ME, Rahmayanti D, Widyasyifa SA. Postur Tubuh dan Waktu Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (LBP). *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*. 2021;10(1):74-81. doi:10.35816/jiskh.v10i1.513
3. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). Laporan Riskesdas 2018 Nasional. Lembaga Penerbit Balitbangkes. Published online 2018:hal 156. https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan_Riskesdas_2018_Nasional.pdf
4. Suma'mur P. K. *Higiene Perusahaan Dan Kesehatan Kerja (HIPERKES)*. 2nd ed. Sagung Seto; 2014.
5. Corputty DY, Amat ALS, Kareri DGR. Hubungan Lama Duduk Dan Stres Kerja Dengan Low Back Pain Pada Karyawan Bank Di Kota Atambua. *Cendana Medical Journal (CMJ)*. 2021;9(1):94-101. doi:10.35508/cmj.v9i1.4941
6. G.B Bagus Mahadewa T, Maliawan S. Diagnosis & Tatalaksana Kegawat Daruratan Tulang Belakang. 2009;(July). <https://www.researchgate.net/publication/326293837>
7. Arwinno LD. Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Penjahit Garmen PT. Apac Inti Corpora. *Higeia Journal Of Public Health Research And Development*. 2018;2(3):406-416.
8. Dinata AAH. Hubungan Lama Duduk Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah. *Jurnal Medika Hutama*. 2021;3(1):1718-1722. <http://jurnalmedikahutama.com>
9. Vujcic I, Stojilovic N, Dubljanin E, Ladjevic N, Ladjevic I, Sipetic-Grujicic S. Low Back Pain among Medical Students in Belgrade (Serbia): A Cross-Sectional Study. *Pain Res Manag*. 2018;2018. doi:10.1155/2018/8317906
10. Mutiara S. Pengaruh Posisi dan Lama Duduk Perkuliahan Terhadap Nyeri Punggung Bawah pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Published online 2019. https://repository.unsri.ac.id/23891/52/RAMA_11201_04011381621203_0008098401_0016058404_01_FRONT_REF.pdf
11. Schwertner DS, Oliveira RAN da S, Beltrame TS, Capistrano R, Alexandre JM. Questionnaire on body awareness of postural habits in young people: construction and validation. *Fisioterapia em Movimento*. 2018;31(0):1-11. doi:10.1590/1980-5918.031.a016
12. Andatia A. *Analisis Faktor Risiko Nyeri Punggung Bawah Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*. Universitas Sriwijaya; 2020.
13. Puti C, Budiman, Rosady DS. Hubungan antara Posisi Duduk dengan Keluhan Punggung Bawah pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Selama Study From Home. *Bandung Conference Series: Medical Science*. 2022;2(1):1139-1144. <https://doi.org/10.29313/bcsms.v2i1.2349>
14. Hutasuhut RO, Lintong F, Rumampuk JF. Hubungan Lama Duduk Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah. *Jurnal e-Biomedik*. 2021;9(2):160-165. doi:10.35790/ebm.v9i2.31808
15. Kwon Y, Kim JW, Heo JH, Jeon HM, Choi EB, Eom GM. The effect of sitting posture on the loads at cervico-thoracic and lumbosacral joints. *Technology and Health Care*. 2018;26(S1):S409-S418. doi:10.3233/THC-174717
16. Amelot A, Mathon B, Haddad R, Renault MC, Duguet A, Steichen O. Low Back Pain among Medical Students: A Burden and an Impact to Consider! *Spine (Phila*

- Pa* 1976). 2019;44(19):1390-1395.
doi:10.1097/BRS.0000000000003067
17. Sanjaya F, Yuliana Y, Muliani M. Proposi dan karakteristik mahasiswa penderita nyeri punggung di Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Tahun 2018. *Bali Anatomy Journal*. 2019;2(2):30-37. doi:10.36675/baj.v2i2.24
18. Safitri A. *Hubungan Posisi Belajar Lama Duduk Tingkat Aktivitas Fisik Indeks Massa Tubuh Dan Tingkat Depresi Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah Pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Sumatra Utara*. Universitas Sumatera Utara; 2021.
19. Anggraika P. Hubungan Posisi Duduk Dengan Kejadian Low Back Pain (Lbp) Pada Pegawai Stikes. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*. 2019;4:1-10. doi:10.36729/jam.v4i1.227
20. Andini F. Risk Factors of Low Back Pain in workes. *Workers J MAJORITY* |. 2015;4(1):12.
21. Bontrup C, Taylor WR, Fliesser M, et al. Low back pain and its relationship with sitting behaviour among sedentary office workers. *Appl Ergon*. 2019;81(July):102894. doi:10.1016/j.apergo.2019.102894
22. Korshøj M, Hallman DM, Mathiassen SE, Aadahl M, Holtermann A, Jørgensen MB. Is objectively measured sitting at work associated with low-back pain? A cross sectional study in the DPhacto cohort. *Scand J Work Environ Health*. 2018;44(1):96-105. doi:10.5271/sjweh.3680
23. Wijaya PGPM, Wijayanthi IAS, Widyastuti K. Hubungan posisi dan lama duduk dengan nyeri punggung bawah pada pemain game online. *Intisari Sains Medis*. 2019;10(3):834-839. doi:10.15562/ism.v10i3.495
24. Waongenngarm P, Rajaratnam BS, Janwantanakul P. Perceived body discomfort and trunk muscle activity in three prolonged sitting postures. *J Phys Ther Sci*. 2017;27(7):2183-2187. doi:10.1589/jpts.27.2183
25. Sherwood L. *Fisiologi Manusia Dari Sel Ke Sistem*. 8th ed. Elsevier; 2016.
26. Hills EC. Mechanical low back pain: Practice Essentials, Background, Pathophysiology. Medscape. 2022. Accessed November 10, 2022. <https://emedicine.medscape.com/article/310353-overview#showall>
27. Abdu S, Beda N, Mentodo R. Analisis Faktor Determinan Risiko Low Back Pain (LBP) pada Mahasiswa. *Jurnal Keperawatan Florence Nightingale*. 2022;5(1):5-13. doi:10.52774/jkfn.v5i1.95
28. Sambo NS, Fitri FI. Hubungan Posisi Belajar dan Lama Duduk dengan Disabilitas Akibat Nyeri Punggung Bawah pada Mahasiswa FK USU Tahun 2020. *Majalah Kedokteran Andalas*. 2022;45(3):249-255. <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/30966>
29. Hadi P, Hasmar W. Ergonomi Duduk yang Benar untuk Mencegah Terjadinya Low Back Pain (LBP) di Kelurahan Mayang Mengurai Kota Jambi. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*. 2021;3(1):287-294. doi:10.36565/jak.v3i3.258
30. Waongenngarm P. The effects of breaks on low back pain, discomfort, and work productivity in office workers: A systematic review of randomized and non-randomized controlled trials. *Appl Ergon*. 2018;68:230-239. doi:10.1016/j.apergo.2017.12.003