

HUBUNGAN POSISI DUDUK DAN DURASI DUDUK DENGAN DERAJAT FUNGSIONAL LOW BACK PAIN PADA PEGAWAI SEKRETARIAT DAERAH KOTA CIREBON

Moh. Irwan Dharmansyah¹, Lintang Azahra Anggun Pratiwi², Auliya Rizka
Nabilah E.R³

Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon, Indonesia

Email: mohamad_irwan_dharmansyah@yahoo.com

Abstrak

Low Back Pain (LBP) adalah rasa nyeri pada punggung bagian bawah yang dapat menjalar sesuai dermatom tubuh, dan jenis pekerjaan yang mengharuskan individu duduk dalam posisi statis untuk waktu lama berisiko tinggi menyebabkan gangguan musculoskeletal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara posisi duduk dan durasi duduk dengan derajat fungsional LBP. LBP menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan, terutama di kalangan pegawai yang banyak menghabiskan waktu di depan komputer, sehingga memahami faktor-faktor yang mempengaruhi LBP penting untuk pencegahan dan penanganannya. Penelitian ini menggunakan desain cross-sectional pada pegawai Kantor Kesekretariatan Kota Cirebon, dengan sampel 38 responden yang ditentukan melalui teknik consecutive sampling. Data primer dikumpulkan melalui kuesioner dan dianalisis menggunakan uji korelasi Spearman dengan batas signifikansi 0,05. Hasilnya, 65,8% responden adalah laki-laki, 34,2% perempuan, dengan posisi duduk terbanyak sedikit membungkuk (65,8%) dan 63,2% memiliki durasi duduk lama. Derajat fungsional LBP menunjukkan median 92,5% dan deviasi standar 8,92%. Terdapat hubungan signifikan antara posisi duduk dan derajat fungsional LBP (p -value 0,001; $p < 0,05$), tetapi tidak ada hubungan signifikan antara durasi duduk dan derajat fungsional LBP (p -value 0,345; $p > 0,05$). Kesimpulan menunjukkan bahwa posisi duduk berpengaruh terhadap derajat fungsional LBP, sehingga rehabilitasi medis dan intervensi ergonomis diperlukan untuk meningkatkan produktivitas kerja dan mengurangi risiko LBP. Implikasi penelitian ini menekankan perlunya perbaikan posisi duduk dan pemahaman risiko durasi duduk yang lama, untuk mengimplementasikan program pencegahan yang lebih baik di lingkungan kerja.

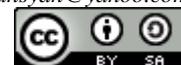
Kata kunci: posisi duduk, durasi duduk, low back pain (LBP), Back Pain Functional Scale (BPFS)

Abstract

Low Back Pain (LBP) adalah rasa nyeri pada punggung bagian bawah yang dapat menjalar sesuai dermatom tubuh, dan jenis pekerjaan yang mengharuskan individu duduk dalam posisi statis untuk waktu lama berisiko tinggi menyebabkan gangguan musculoskeletal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara posisi duduk dan durasi duduk dengan derajat fungsional LBP. LBP menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan, terutama di kalangan pegawai yang banyak menghabiskan waktu di depan komputer, sehingga memahami faktor-faktor yang mempengaruhi LBP penting untuk pencegahan dan penanganannya. Penelitian ini menggunakan desain cross-sectional pada pegawai Kantor Kesekretariatan Kota Cirebon, dengan sampel 38 responden yang ditentukan melalui teknik consecutive sampling. Data primer dikumpulkan melalui kuesioner dan dianalisis menggunakan uji korelasi Spearman dengan batas signifikansi 0,05. Hasilnya, 65,8% responden adalah laki-laki, 34,2% perempuan, dengan posisi duduk terbanyak sedikit membungkuk (65,8%) dan 63,2% memiliki durasi duduk lama. Derajat fungsional LBP menunjukkan median 92,5% dan deviasi standar 8,92%. Terdapat hubungan signifikan antara posisi duduk dan derajat fungsional LBP (p -value 0,001; $p < 0,05$), tetapi tidak ada hubungan signifikan antara durasi duduk dan derajat fungsional LBP (p -value 0,345; $p > 0,05$). Kesimpulan menunjukkan bahwa posisi duduk berpengaruh terhadap derajat fungsional LBP, sehingga rehabilitasi medis dan intervensi ergonomis diperlukan untuk meningkatkan produktivitas kerja dan mengurangi risiko LBP. Implikasi penelitian ini menekankan perlunya perbaikan posisi duduk dan pemahaman risiko durasi duduk yang lama, untuk mengimplementasikan program pencegahan yang lebih baik di lingkungan kerja.

Keywords: sitting position, sitting time, low back pain (LBP), Back Pain Functional Scale (BPFS)

*Correspondence Author: Moh. Irwan Dharmansyah
Email: mohamad_irwan_dharmansyah@yahoo.com



PENDAHULUAN

LBP merupakan rasa nyeri yang dirasakan pada punggung bagian bawah yang berasal dari tulang belakang daerah punggung bawah, otot, saraf, atau bagian tubuh lainnya yang terletak di sekitar area tersebut (Chen et al., 2022; Fourré et al., 2023). LBP paling sering terjadi pada rentang usia 40 hingga 69 tahun (Knezevic et al., 2021; Wong et al., 2022). Berdasarkan data WHO, pada tahun 2019 menyatakan bahwa 33% dari orang-orang di negara berkembang mengalami nyeri persisten. Di dunia jumlah orang yang mengalami LBP sangat bervariasi setiap tahunnya, dengan jumlah 15-45%. Sekitar 17,3 juta orang di Inggris pernah mengalami LBP. Berdasarkan Hasil Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penyakit muskuloskeletal di Indonesia didiagnoskan oleh tenaga kesehatan yaitu 11,9% dan 24,7% berdasarkan gejala dan diagnosis. Jumlah penderita LBP di Indonesia tidak diketahui pasti, tetapi diperkirakan antara 7,6-37%.^{1,3}

Munculnya LBP seringkali dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan kerja (Igawesi-Chidobe et al., 2024; Knoop et al., 2021). Jenis pekerjaan yang dilakukan seseorang dapat berkontribusi secara signifikan terhadap masalah kesehatan ini, terutama pekerjaan yang memerlukan posisi duduk statis dalam waktu yang lama. Pekerja kantoran, yang menghabiskan sebagian besar waktu mereka dalam posisi duduk, menghadapi risiko tinggi untuk mengalami gangguan muskuloskeletal. Posisi duduk yang tidak ergonomis, dikombinasikan dengan durasi duduk yang lama, dapat menyebabkan penggunaan otot punggung yang berlebihan dan memicu nyeri punggung. Hal ini bukan hanya mengganggu kenyamanan fisik, tetapi juga dapat mengurangi produktivitas dan kualitas hidup pekerja.

Mengingat dampak serius LBP terhadap kesehatan individu dan produktivitas kerja, penelitian mengenai hubungan antara posisi duduk dan durasi duduk pada pekerja kantoran menjadi sangat mendesak. Sebuah pemahaman yang mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi LBP akan sangat berguna dalam merumuskan langkah-langkah preventif yang efektif. Tanpa penelitian yang memadai, strategi pencegahan dan intervensi mungkin tidak tepat sasaran, sehingga masalah LBP akan terus berlanjut dan mempengaruhi banyak orang.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mencoba mengkaji hubungan antara durasi duduk dan LBP. Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Zatadin menunjukkan bahwa pekerja yang duduk selama 4 jam atau lebih memiliki kemungkinan 75% mengalami nyeri punggung bawah, sementara pada pekerja yang duduk kurang dari 4 jam, hanya sekitar 31,25% yang melaporkan keluhan serupa (Mulfianda et al., 2021; Tanjung et al., 2023). Temuan ini menekankan pentingnya memahami durasi duduk sebagai faktor risiko LBP (DUDUK, n.d.; Harahap, 2024). Namun, penelitian tentang bagaimana posisi duduk yang berbeda dapat mempengaruhi derajat fungsional LBP masih sangat terbatas (Fathony, 2023; Karlina, 2024; Kusumaningrum et al., 2021).

Penelitian ini berusaha untuk mengisi celah yang ada dalam literatur dengan meneliti secara lebih mendalam hubungan antara posisi duduk, durasi duduk, dan derajat fungsional LBP di kalangan pekerja kantoran. Dengan pendekatan yang lebih komprehensif, penelitian ini tidak hanya berfokus pada frekuensi keluhan, tetapi juga pada dampaknya terhadap fungsi sehari-hari dan produktivitas. Hal ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru yang dapat diterapkan dalam praktik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara posisi duduk dan durasi duduk dengan derajat fungsional LBP pada pekerja kantoran. Penelitian ini juga

bertujuan untuk mengidentifikasi pola-pola yang dapat digunakan untuk merancang intervensi dan program pencegahan yang lebih baik. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengembangan strategi yang efektif untuk mengurangi risiko LBP di lingkungan kerja.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi berharga bagi pengusaha, profesional kesehatan, dan pembuat kebijakan mengenai cara mencegah dan mengelola LBP di tempat kerja. Dengan memahami faktor-faktor yang berkontribusi terhadap LBP, langkah-langkah preventif dapat dirancang untuk meningkatkan kesehatan dan produktivitas pekerja. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam menciptakan lingkungan kerja yang lebih ergonomis, sehingga dapat mengurangi beban fisik yang dialami oleh pekerja dan meningkatkan kualitas hidup mereka. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memiliki implikasi akademis, tetapi juga praktis dalam konteks kesehatan masyarakat dan manajemen sumber daya manusia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan cross-sectional (Cvetkovic-Vega et al., 2021). Pendekatan ini dipilih untuk mengamati dan menganalisis hubungan antara posisi duduk, durasi duduk, dan derajat fungsional Low Back Pain (LBP) pada pegawai di lingkungan kantor.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pegawai di kantor kesekretariatan Kota Cirebon yang mengalami nyeri punggung bawah, dengan total sebanyak 38 orang. Kriteria inklusi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pegawai yang memiliki riwayat LBP dalam kurun waktu 3 bulan terakhir, pegawai dengan rentang usia 30 hingga 58 tahun, serta pegawai yang melakukan aktivitas kerja dalam posisi duduk selama minimal 1 jam per hari. Sebaliknya, pegawai yang memiliki riwayat masalah kongenital seperti lordosis, skoliosis, dan kifosis dikeluarkan dari penelitian ini. Besar sampel dihitung menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan sebesar 10%, yang menghasilkan jumlah minimal responden sebanyak 38 orang.

Data penelitian dikumpulkan melalui kuesioner yang dirancang untuk mengetahui gambaran posisi duduk dan durasi duduk pegawai. Derajat fungsional LBP diukur menggunakan Back Pain Functional Scale (BPFS). Dalam kuesioner, posisi duduk dikategorikan menjadi tiga jenis: menyandar, sedikit membungkuk, dan tegak. Durasi duduk juga dikategorikan menjadi tiga kategori: durasi singkat (<2 jam/hari), durasi sedang (2-4 jam/hari), dan durasi lama (>4 jam/hari). Pengukuran BPFS dilakukan dengan menggunakan persentase untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang derajat fungsional LBP.

Data deskriptif hasil pengumpulan akan ditampilkan dalam bentuk tabel, serta dicantumkan dalam frekuensi dan persentase untuk memberikan gambaran yang lebih jelas. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman untuk mengidentifikasi hubungan antara posisi duduk dan derajat fungsional LBP, serta antara durasi duduk dan derajat fungsional LBP. Hasil analisis akan dianggap signifikan jika nilai $p < 0,05$. Penelitian ini juga telah mendapatkan persetujuan etik dengan nomor No.101/EC/FKUGJ/VII/2024 dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon, Indonesia, yang memastikan bahwa penelitian ini memenuhi standar etika yang diperlukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini diikuti oleh 38 pegawai sebagai responden, terdiri dari 65,8% laki-laki dan 34,2% perempuan seperti yang tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	Frekuensi (n)	Presentase %
Usia		
masa dewasa awal (26-35 tahun)	19	50.0
masa dewasa akhir (36-45 tahun)	12	31.6
masa lansia awal (46-55 tahun)	7	18.4
Jenis Kelamin		
Laki-laki	25	65.8
Perempuan	13	34.2
Posisi Duduk		
Menyandar	5	13.2
Sedikit membungkuk	25	65.8
Tegak	8	21.1
Durasi Duduk		
durasi singkat	0	0.0
durasi sedang	14	36.8
durasi lama	24	63.2
Total	38	100.0

Pada tabel 1 terlihat bahwa Usia responden paling banyak pada masa dewasa awal yang memiliki persentase sebesar 50.0% dan distribusi frekuensi jenis kelamin paling banyak pada laki-laki dibandingkan dengan perempuan dengan persentase sebesar 65.8%. Posisi duduk paling banyak dengan kategori sedikit membungkuk sebesar 65.8% sedangkan durasi duduk paling banyak dengan kategori durasi lama yaitu sebesar 24 (63.2%).

Tabel 2. Derajat Fungsional Low Back Pain

Variabel	Median \pm Std Deviation
<i>Back Pain Functional Scale</i> (BPFS)	92.5% \pm 8.92%

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan gambaran derajat fungsional low back pain pada pegawai di Sekretariat Kota Cirebon diperoleh nilai median sebesar 92.5% dari total skor 100% pada Back Pain Functional Scale dengan standard deviasi sebesar 8.92%.

Tabel 3. Hubungan Posisi Duduk dan Derajat Fungsional Low Back Pain

Posisi Duduk	<i>Back Pain Functional Scale</i>	
	r	0.530
	<i>P value</i>	0.001
	n	39

Dari hasil diatas, diperoleh nilai P value 0.001 yang menunjukkan bahwa korelasi antara posisi duduk dengan derajat fungsional LBP kurang dari nilai signifikansi 0.05, maka dapat disimpulkan terdapat hubungan antara posisi duduk dengan derajat fungsional LBP. Nilai korelasi Spearman sebesar 0.530 menunjukkan bahwa arah korelasi positif dengan kekuatan korelasi yang kuat (0,40 – 0,599).

Tabel 4. Hubungan Durasi Duduk dan Derajat Fungsional Low Back Pain

<i>Low Back Pain</i>		
Durasi Duduk	r	0.158
	<i>P value</i>	0.345
	n	38

Dari hasil di atas diperoleh nilai P value 0.345 ($P > 0,05$) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara durasi duduk dengan derajat fungsional low back pain.

Hubungan Posisi Duduk dengan Derajat Fungsional Low Back Pain

Hasil penelitian menunjukkan ($P < 0,05$) yang berarti ada hubungan antara posisi duduk dengan derajat fungsional low back pain pada pegawai di Sekretariat Daerah Kota Cirebon Cirebon. Berdasarkan dari karakteristik responden didapatkan kategori posisi duduk pada pegawai paling banyak yaitu dengan posisi sedikit membungkuk (65.8%). Hal ini berkaitan dengan hasil pada penelitian yaitu posisi duduk yang tidak ergonomi dapat meningkatkan risiko timbulnya low back pain karena otot mengalami ketegangan yang terus menerus sebagai akibat dari pembentukan laktat yang berlebih dari otot membutuhkan oksigen yang cukup banyak sehingga responden tidak mengalami kelelahan. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya terdapat hubungan antara lama dan posisi duduk dengan kejadian low back pain dimana mayoritas responden memiliki kebiasaan posisi duduk yang membungkuk.2,3 Dikutip dari jurnal Sassack (2021) posisi duduk yang baik untuk meminimalisir terjadinya Low back pain ialah duduk dengan punggung lurus dan bahu berada di belakang dengan bokong menyentuh kursi, terutama pada pinggang harus dapat ditahan oleh sandaran kursi agar terhindar dari nyeri dan cepat lelah, ketika duduk lutut ditekuk pada sudut yang benar dengan lebih rendah dari pinggul, tungkai sebaiknya tidak menyilang, kaki tetap terjaga rata dengan lantai (Sassack & Carrier, 2023). Hindari duduk dengan posisi yang sama lebih dari 30 menit, dan sesekali melakukan peregangan.9

Hubungan Durasi Duduk dengan Derajat Fungsional Low Back Pain

Hasil penelitian menunjukkan ($P > 0,05$) yang berarti tidak ada hubungan antara durasi duduk dengan derajat fungsional low back pain pada pegawai di Sekretariat Daerah Kota Cirebon. Berdasarkan dari karakteristik responden didapatkan kategori posisi duduk pada pegawai paling banyak yaitu dengan posisi duduk tegak (65.8%). Hal ini berkaitan dengan hasil pada penelitian yaitu durasi duduk merupakan lama seseorang duduk dalam sehari, biasanya durasi duduk yang termasuk durasi duduk lama lebih dari 4 jam dalam sehari dengan syarat selama 4 jam posisi statis.5,6 Tidak adanya hubungan antara durasi duduk dengan derajat fungsional low back pain disebabkan lama durasi duduk merupakan akumulasi dalam sehari. Contohnya selama empat jam pegawai yang selalu duduk akan tetapi mereka masih melakukan kegiatan lainnya, seperti bergantian posisi dari duduk ke berdiri, berjalan, peregangan dan aktivitas lainnya selain duduk diam di kursinya. Hal tersebut dapat mengurangi waktu sedentari dan juga mengurangi nyeri pada punggung bawah.7,8

Sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya ttidak terdapat hubungan bermakna antara durasi duduk terhadap kejadian low back pain.14 Penelitian lain, tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara lama duduk dan stress kerja dengan low back pain pada

karyawan bank.¹³ Adapun perbedaan hasil dari penelitian lain sebelumnya terdapat hubungan antara lama duduk dengan keluhan nyeri punggung bawah pada penjahit dikota malang.⁸ Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang menjelaskan bahwa low back pain bersifat multifaktor dan tidak dapat berperan tunggal saja sehingga sekalipun pada responden bekerja dengan durasi duduk yang lama namun jika tidak bersamaan dengan posisi duduk statis maka risiko timbulnya low back pain dapat berkurang karena otot tidak membutuhkan oksigen yang cukup banyak sehingga responden tidak mengalami kelelahan otot dan transfer tenaga dari otot ke jaringan rangka tetap efisien.^{10, 15}

Derajat fungsional low back pain tidak hanya dipengaruhi oleh durasi duduk melainkan faktor lain, seperti ergonomi. Ergonomi merupakan unsur tempat kerja yang berkaitan dengan kenyamanan pekerja saat bekerja mencakup dari postur duduk, jenis kursi, dan pergerakannya.^{11,12} Beban kerja menjadi faktor lainnya selain durasi duduk. Beban kerja merupakan tanggung jawab pekerjaan yang harus diselesaikan seseorang dalam periode waktu tertentu. Beban kerja dapat berupa beban fisik, mental, sosial yang diberikan kepada seseorang. Pembebanan yang tinggi dapat menyebabkan pemakaian tenaga yang besar sehingga menyebabkan stress pada otot yang berlebihan dan mengakibatkan terjadinya spasme otot.^{13,14}

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara posisi duduk dan derajat fungsional Low Back Pain (LBP), sementara tidak ditemukan hubungan antara durasi duduk dan derajat fungsional LBP. Temuan ini menunjukkan bahwa pegawai yang mengalami LBP dapat mengalami penurunan produktivitas kerja, sehingga penting untuk melakukan edukasi mengenai posisi duduk yang ergonomis dan menerapkan tatalaksana rehabilitasi yang tepat untuk meningkatkan derajat fungsional LBP. Implikasi dari hasil penelitian ini adalah perlunya pengembangan program intervensi yang berfokus pada peningkatan kesadaran akan pentingnya ergonomi di tempat kerja, yang pada gilirannya dapat membantu mengurangi angka kejadian LBP dan meningkatkan kualitas hidup serta produktivitas pegawai.

BIBLIOGRAFI

- Chen, S., Chen, M., Wu, X., Lin, S., Tao, C., Cao, H., Shao, Z., & Xiao, G. (2022). Global, regional and national burden of low back pain 1990–2019: a systematic analysis of the Global Burden of Disease study 2019. *Journal of Orthopaedic Translation*, 32, 49–58. <https://doi.org/10.1016/j.jot.2021.07.005>
- Cvetkovic-Vega, A., Maguiña, J. L., Soto, A., Lama-Valdivia, J., & Correa López, L. E. (2021). Cross-sectional studies. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, 21(1), 179–185. <https://doi.org/10.25176/RFMH.v21i1.3069>
- Duduk, H. D. D. A. N. P. (n.d.). *Dengan Resiko Low Back Pain (Miogenic) Pada Supir Travel Madura Jakarta*.
- Fathony, M. E. (2023). *Hubungan posisi dan lama duduk dengan disabilitas akibat low back pain pada Program Studi Pendidikan Dokter UIN Maulana Malik Ibrahim Malang*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Fourré, A., Monnier, F., Ris, L., Telliez, F., Michielsen, J., Roussel, N., & Hage, R. (2023).

- Low-back related leg pain: is the nerve guilty? How to differentiate the underlying pain mechanism. In *Journal of Manual & Manipulative Therapy* (Vol. 31, Issue 2, pp. 57–63). Taylor & Francis. <https://doi.org/10.1080/10669817.2022.2092266>
- Harahap, R. A. (2024). *Hubungan Durasi kerja Dengan Keluhan Low Back Pain (LBP) Pada Supir Angkutan Umum PT. NIRA Medan Johor*. UIN Sumatera Utara Medan.
- Igwesi-Chidobe, C. N., Ifeanyichukwu, C. N., Okorie, J. P., Faisal, M., & Ozumba, B. C. (2024). Prevalence and Biopsychosocial Factors Associated With a Current Episode of Low Back Pain Among Adults With a Previous History of Low Back Pain: A Cross-sectional Study of Market Traders in an African Population. *The Journal of Pain*, 104526. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2024.104526>
- Karlina, D. (2024). Hubungan Durasi dan Posisi Duduk dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) pada Mahasiswa Angkatan 2022. *Jurnal Praba: Jurnal Rumpun Kesehatan Umum*, 2(2), 86–93. <https://doi.org/10.62027/praba.v2i2.141>
- Knezevic, N. N., Candido, K. D., Vlaeyen, J. W. S., Van Zundert, J., & Cohen, S. P. (2021). Low back pain. *The Lancet*, 398(10294), 78–92. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00733-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00733-9)
- Knoop, J., Rutten, G., Lever, C., Leemeijer, J., de Jong, L. J., Verhagen, A. P., van Lankveld, W., & Staal, J. B. (2021). Lack of consensus across clinical guidelines regarding the role of psychosocial factors within low back pain care: a systematic review. *The Journal of Pain*, 22(12), 1545–1559. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2021.04.013>
- Kusumaningrum, D., Samara, D., Widyatama, H. G., Parwanto, M. L. E., Rahmayanti, D., & Widyasyifa, S. A. (2021). Postur tubuh dan waktu duduk dengan keluhan nyeri punggung bawah (LBP). *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(1), 74–81. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i1.513>
- Mulfianda, R., Desreza, N., & Maulidya, R. (2021). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah (NPB) pada Karyawan di Kantor PLN Wilayah Aceh. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 7(1), 253–262. <https://doi.org/10.33143/jhtm.v7i1.1415>
- Sassack, B., & Carrier, J. D. (2023). Anatomy, back, lumbar spine. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.
- Tanjung, J. R., Hanarko, F. A., & Haryono, I. R. (2023). Hubungan Posisi Dan Durasi Duduk Terhadap Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Kantor Di Jakarta. *Damianus Journal of Medicine*, 22(1), 61–68. <https://doi.org/10.25170/djm.v22i1.3948>
- Wong, C. K. W., Mak, R. Y. W., Kwok, T. S. Y., Tsang, J. S. H., Leung, M. Y. C., Funabashi, M., Macedo, L. G., Dennett, L., & Wong, A. Y. L. (2022). Prevalence, incidence, and factors associated with non-specific chronic low back pain in community-dwelling older adults aged 60 years and older: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of Pain*, 23(4), 509–534. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2021.07.012>



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).