
PENGARUH KURANGNYA AKTIVITAS FISIK TERHADAP NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA MAHASISWA/I FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS TARUMANAGARA ANGKATAN 2021-2022

Samuel Raja Niapul Tampubolon^{1*}, Tjje Haming Setiadi²

¹Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Jakarta

²Bagian Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Jakarta

*Email Korespondensi: samuel.405210154@stu.untar.ac.id

Abstract: The Effect of Lack of Physical Activity on Low Back Pain in Tarumanagara Medical Students Class of 2021-2022. Low back pain is a common complaint among medical students, which can significantly impact their academic and professional performance. It has been proposed that physical activity may help to lessen low back discomfort. This research seeks to examine the connection between physical inactivity and low back pain among medical students. This study employed a cross-sectional design and an analytical observational methodology. The level of physical activity of 288 participants who met the inclusion and exclusion criteria was assessed using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). The Oswestry Disability Index (ODI) was used to determine if lower back pain was present or not. The evaluation is created as a Google form, which medical students will thereafter complete. The association between these two variables was tested statistically using the chi-square test. The results show a chi-square p-value of 0.294, which is above the conventional significance level of 0.05. These findings suggest that there is no statistically significant relationship between inactivity and the prevalence of low back pain in the research population. The lack of a significant correlation implies that other variables might be more important in determining whether medical students suffer low back discomfort. Further research is needed to explore alternative risk factors and potential interventions to address low back pain in this demographic.

Keywords : Low Back Pain, Medical Students, Physical Activity

Abstrak: Pengaruh Kurangnya Aktivitas Fisik Terhadap Nyeri Punggung Bawah Pada Mahasiswa/I Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Angkatan 2021-2022. Nyeri punggung bawah merupakan keluhan umum yang sering terjadi di kalangan mahasiswa kedokteran, yang dapat berdampak signifikan terhadap kinerja akademis dan profesional mereka. Telah diusulkan bahwa aktivitas fisik dapat membantu mengurangi ketidaknyamanan pada punggung bawah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memastikan bagaimana ketidaknyamanan punggung bawah dan ketidakaktifan fisik mahasiswa kedokteran berhubungan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain cross-sectional. International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) digunakan untuk mengukur tingkat aktivitas fisik dari 288 partisipan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Oswestry Disability Index (ODI) digunakan untuk menentukan ada tidaknya nyeri punggung bawah. Evaluasi dibuat dalam bentuk formulir Google, yang kemudian akan diisi oleh para mahasiswa kedokteran. Hubungan antara kedua variabel ini diuji secara statistik dengan menggunakan uji chi-square. Hasilnya menunjukkan nilai p-value chi-square sebesar 0,294, berada di atas tingkat signifikansi konvensional sebesar 0,05. Hasil ini menyiratkan bahwa tidak ada korelasi yang signifikan secara statistik antara kejadian nyeri punggung bawah pada populasi penelitian dan ketidakaktifan. Kurangnya korelasi yang signifikan menyiratkan bahwa variabel lain mungkin lebih penting dalam menentukan apakah mahasiswa kedokteran menderita ketidaknyamanan punggung bawah. Penelitian lebih lanjut

diperlukan untuk mengeksplorasi faktor risiko alternatif dan intervensi potensial untuk mengatasi nyeri punggung bawah pada demografi ini.

Kata Kunci : Aktivitas fisik, mahasiswa kedokteran, nyeri punggung bawah

PENDAHULUAN

Nyeri punggung bawah atau *low back pain* merupakan salah satu masalah muskuloskeletal yang paling banyak dialami oleh masyarakat di seluruh dunia dan menjadi penyebab utama kecacatan secara global. Nyeri punggung bawah merupakan nyeri yang dapat timbul secara tiba-tiba atau bertahap antara tepi bawah tulang rusuk dan bokong (National Center of Biotechnology Information, 2019). Nyeri punggung bawah dapat dibagi menjadi nyeri punggung bawah akut, subakut, dan kronis. Nyeri ini dapat disertai dengan rasa panas, samar-samar, menusuk, dan bervariasi dari ringan hingga berat. Nyeri punggung bawah ini menyebabkan ketegangan otot dan sering membatasi pergerakan (Putri et al., 2020).

Diperkirakan 619 juta orang di seluruh dunia mengalami nyeri pinggang sepanjang hidup mereka. Nyeri punggung bawah diperkirakan terjadi pada 7,6% hingga 37% orang Indonesia. Usia, jenis kelamin, tingkat aktivitas fisik, kebiasaan postur tubuh, faktor psikososial (seperti stress, kecemasan, depresi), dan genetik adalah faktor risiko utama nyeri punggung bawah (World Health Organization, 2023). Penelitian menunjukkan bahwa aktivitas fisik memiliki peran penting dalam menentukan risiko terjadinya nyeri punggung bawah yang sering dimulai sejak masa kanak-kanak hingga peningkatan prevalensi signifikan saat beranjak remaja dan dewasa (Kedra et al., 2021). Beberapa penelitian juga melaporkan tingginya prevalensi keluhan nyeri pinggang di kalangan mahasiswa kedokteran. Hal ini disebabkan oleh kurikulum yang sangat menuntut selama masa studi, stres dan aktivitas fisik yang dilakukan mahasiswa kedokteran. Adanya keluhan nyeri punggung bawah dapat mempengaruhi produktivitas dan kehadiran mahasiswa dalam perkuliahannya (Vujcic et al., 2018).

Dalam kehidupan sehari-hari, kita senantiasa melakukan berbagai aktivitas

fisik, mulai dari aktivitas ringan hingga aktivitas berat, seperti belajar, bekerja, maupun berolahraga. Gerakan tubuh yang dilakukan oleh otot-otot rangka dan memerlukan konsumsi energi dikenal sebagai aktivitas fisik. Kurangnya melakukan aktivitas fisik memengaruhi sistem kesehatan, lingkungan, pertumbuhan ekonomi, kesejahteraan masyarakat, dan kualitas hidup (World Health Organization, 2022). Sebagian besar mahasiswa fakultas kedokteran jarang melakukan aktivitas fisik, seperti berjalan, berlari, atau aktivitas lain yang membutuhkan energi dalam jumlah besar. Salah satu penyebabnya adalah waktu belajar yang panjang, membuat mereka lebih banyak duduk dan kurang bergerak. Namun, ada beberapa dari mahasiswa juga yang dapat menyempatkan waktu luangnya untuk berolahraga.

Menurut penelitian, orang yang tidak banyak beraktivitas lebih rentan mengalami nyeri punggung bawah dan masalah kesehatan mental. Nyeri punggung bawah dan kesehatan mental dapat dikurangi dengan aktivitas fisik secara teratur (Hanna et al., 2019). Studi menemukan adanya hubungan yang sangat signifikan antara aktivitas fisik dan jumlah kasus nyeri punggung bawah yang terjadi pada siswa SMA PGRI 1 Banjarmasin (Candra & S, 2021).

METODE

Penelitian ini menggunakan analitik observasional melalui desain cross-sectional. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah mahasiswa/i aktif Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2021-2022 dan bersedia mengisi kuesioner secara lengkap. Kriteria eksklusi adalah mahasiswa yang tidak melengkapi pengisian kuesioner atau tidak memberikan persetujuan partisipasi dalam penelitian ini. Data pada penelitian ini bersumber dari data primer yang didapatkan melalui hasil pengisian

kuesioner. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara dari desember 2023 hingga juli 2024. Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2021–2022 dengan total sampel sebanyak 288 responden.

Pada penelitian ini, digunakan teknik *simple random sampling* yaitu metode pengambilan sampel di mana setiap individu dalam populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih sebagai bagian dari sampel. Jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus *slovin*. Penelitian ini menggunakan Questionnaire of International Physical Activity (IPAQ) dan Oswestry Disability Index (ODI), yang disatukan dalam google form yang akan digunakan oleh mahasiswa kedokteran untuk diisi. Data yang sudah terkumpul selanjutnya di analisis dengan Program Statistical

Product and Service Solution (SPSS) melalui analisis *Chi-Square* untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan nyeri punggung bawah

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara dengan No. 364/KEPK/FK UNTAR/I/2024. Penelitian ini dilakukan secara sistematis dengan memastikan bahwa seluruh tahapan dilaksanakan sesuai prosedur penelitian yang telah direncanakan.

HASIL

Pada penelitian ini didapatkan sampel sejumlah 288 orang. Berdasarkan data yang tertera dalam Tabel 1, didapatkan bahwa mayoritas sampel pada penelitian ini merupakan perempuan dengan jumlah 206 orang (71,5%).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Responden

| Jenis Kelamin | Frekuensi | % |
|---------------|------------|------------|
| Perempuan | 206 | 71.5 |
| Laki-Laki | 82 | 28.8 |
| Total | 288 | 100 |

Pada Tabel 2, dapat dilihat bahwa mayoritas dari sampel penelitian ini berusia 20 tahun, dengan jumlah sebanyak 116 orang (40,3%) dan sampel

dengan usia seperti 24, 25, 26, 29 dan 32 tahun, masing-masing hanya diwakili oleh satu orang dengan persentase yang sama, yaitu 0,3%.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Usia Responden

| Usia (Tahun) | Frekuensi | % |
|--------------|------------|------------|
| 18 | 2 | 0.7 |
| 19 | 79 | 27.4 |
| 20 | 116 | 40.3 |
| 21 | 70 | 24.3 |
| 22 | 14 | 4.9 |
| 23 | 2 | 0.7 |
| 24 | 1 | 0.3 |
| 25 | 1 | 0.3 |
| 26 | 1 | 0.3 |
| 29 | 1 | 0.3 |
| 32 | 1 | 0.3 |
| Total | 288 | 100 |

Tingkat aktivitas fisik di antara mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2021 dan 2022 memiliki variasi yang

signifikan antara 3 kategori tingkatan. Berdasarkan tabel 3 tingkat aktivitas yang paling banyak dilakukan yaitu aktivitas sedang dengan 154 orang

(53,5%) diikuti oleh aktivitas ringan aktivitas Berat sebanyak 47 orang sebanyak 87 orang (30,2%) dan (16,3%).

Tabel 3. Tingkat Aktivitas Fisik Responden

| Tingkat | Frekuensi | % |
|--------------|------------|------------|
| Ringan | 87 | 30.2 |
| Sedang | 154 | 53.5 |
| Berat | 47 | 16.3 |
| Total | 288 | 100 |

Tingkat punggung bawah pada responden menunjukkan variasi yang signifikan. Tidak nyeri menjadi paling umum dengan 240 orang responden (83,3%) berada di dalam kategori tersebut. Sementara itu, 38 orang responden (13,2%) berada di dalam tingkat ringan dan di ikuti oleh 10 orang responden (3,5%) berada di dalam tingkat sedang.

Tabel 4. Tingkat Nyeri Punggung Bawah Responden

| Tingkat | Frekuensi | % |
|--------------|------------|------------|
| Tidak Nyeri | 240 | 83.3 |
| Ringan | 38 | 13.2 |
| Sedang | 10 | 3.5 |
| Total | 288 | 100 |

Hasil pengukuran dilakukan hubungan antar tingkat aktivitas fisik dengan *Chi Square* untuk mencari dengan nyeri punggung bawah.

Tabel 5. Hasil Uji Chi-square

| Tingkat Aktivitas Fisik | Tidak Nyeri Punggung Bawah | | | P Value |
|-------------------------|----------------------------|------------|------------|---------|
| | Tidak Nyeri (%) | Ringan (%) | Sedang (%) | |
| Ringan | 73 (83.9) | 9 (10.3) | 5 (5.7) | 0.294 |
| Sedang | 126 (81.8) | 25 (16.2) | 3 (1.9) | |
| Berat | 41 (87.2) | 4 (8.5) | 2 (4.3) | |

P Value adalah 0,294, menurut hasil uji Chi-Square yang ditunjukkan pada tabel. Nilai signifikansi ini jauh lebih besar daripada tingkat signifikansi 0,05 yang biasa digunakan. Oleh karena itu, hipotesis penelitian ini ditolak berdasarkan kriteria pengambilan keputusan. Akibatnya, Studi ini tidak menemukan hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan nyeri punggung bawah.

PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, sebagian besar mahasiswa UNTAR angkatan 2021-2022 tercatat melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang, dengan persentase tertinggi sebesar 53,5%. Hal ini dapat dikaitkan dengan pemahaman dan pengetahuan responden tentang pentingnya aktivitas fisik. Aktivitas fisik yang memadai berkontribusi pada

kesehatan dan kebugaran tubuh, meningkatkan daya tahan tubuh, memperkuat struktur tulang, mendukung fungsi kognitif, serta membantu mengurangi stress (Subekti et al., 2021). Aktivitas fisik yang ideal mencakup lima aspek utama, yaitu kekuatan, kecepatan, daya tahan, koordinasi, dan fleksibilitas. Namun, penelitian ini tidak mengeksplorasi faktor-faktor atau aspek-aspek yang memengaruhi aktivitas fisik secara spesifik, karena adanya keterbatasan waktu dan sumber daya (Piotrowska & Pabianek, 2019).

Kekuatan otot, termasuk bagian neural dan muskular, dapat ditingkatkan melalui aktivitas fisik. Mereka yang melakukan aktivitas fisik sedang atau tinggi mungkin tidak mengalami nyeri punggung bawah karena perubahan otot ini membuat tubuh lebih tahan terhadap

stres mekanik (Katuuk & Karundeng, 2019). Namun, aktivitas berulang dapat menyebabkan masalah otot skeletal, salah satunya adalah nyeri punggung bawah. Keluhan otot terjadi ketika otot menerima tekanan akibat beban aktivitas tanpa relaksasi (Raya et al., 2019). Menurut penelitian, ada hubungan antara kurangnya aktivitas dan nyeri punggung bawah (Tanujaya & Wahyuni, 2024).

Analisis data menunjukkan bahwa tidak adanya keluhan nyeri punggung bawah mendominasi dengan persentase sebesar 83,3%. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kesadaran mahasiswa akan postur duduk yang benar dan pentingnya aktivitas fisik. Hasil ini mendukung penelitian sebelumnya yang mengungkapkan adanya keterkaitan antara keluhan nyeri punggung bawah dengan pemahaman individu tentang postur tubuh yang benar. Kurangnya kesadaran terhadap postur tubuh dapat memengaruhi aktivitas sehari-hari. Masalah nyeri punggung bawah sering kali disebabkan oleh gerakan berulang, duduk dalam waktu lama, posisi membungkuk, serta aktivitas harian yang melibatkan kondisi statis. Semakin lama seseorang duduk, semakin besar tekanan dan peregangan pada ligamen longitudinal posterior, terutama jika disertai dengan kebiasaan membungkuk (Adienugraha et al., 2024).

Berdasarkan hasil analisis chi-square penelitian ini, nilai p lebih besar dari 0,05 ($p = 0,294$). Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat korelasi yang signifikan antara aktivitas fisik dengan nyeri punggung bawah. Temuan ini konsisten dengan studi yang dilakukan oleh Lunde dan koleganya di Norwegia, yang melibatkan 267 perempuan dan 153 laki-laki. Untuk mengajarkan tentang transisi dari masa muda ke dunia kerja, penelitian ini menggunakan pendekatan kohort prospektif selama 6,5 tahun. Temuan penelitian menunjukkan tidak ada korelasi yang signifikan antara aktivitas fisik dan nyeri punggung bawah, dengan nilai $p = 0,08$. Temuan ini mengindikasikan bahwa faktor lain selain tingkat aktivitas fisik mungkin lebih dominan dalam memengaruhi risiko nyeri punggung bawah (Lunde et al., 2015). Selain itu, hasil penelitian ini juga sejalan dengan studi lain pada mahasiswa

keperawatan, di mana tidak ditemukan korelasi antara aktivitas fisik dan nyeri punggung bawah dengan nilai $p = 0,064$ (Fadillah et al., 2024). Penelitian ini menyiratkan bahwa meskipun aktivitas fisik sering dianggap sebagai faktor penting dalam pencegahan nyeri punggung bawah, bukti empiris yang menunjukkan hubungan langsung masih terbatas.

Penelitian lain menemukan bahwa tidak terdapat korelasi antara aktivitas fisik dan nyeri punggung bawah pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UNS ($p = 0,064$). Hal ini disebabkan oleh kebanyakan mahasiswa yang melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang. Gaya hidup sehat yang melibatkan aktivitas fisik dengan tingkat intensitas sedang hingga berat dapat memberikan dampak positif bagi tubuh, seperti meningkatkan kesehatan tulang dan otot (Febiningrum et al., 2021). Studi yang dilakukan selama pandemi COVID-19 juga menemukan bahwa Keluhan nyeri punggung bawah yang dialami tidak ada korelasi dengan aktivitas mahasiswa kedokteran. Namun, mahasiswa yang mengalami penurunan aktivitas fisik selama pandemi lebih cenderung mengalami nyeri punggung bawah (Paul et al., 2022).

Nyeri punggung bawah yang disebabkan oleh aktivitas fisik hanyalah salah satu faktor penyebabnya. Hasil penelitian yang tidak signifikan mungkin dipengaruhi oleh faktor lain yang juga dapat mempengaruhi terjadinya nyeri punggung bawah. Usia, jenis kelamin, dan indeks massa tubuh (IMT) merupakan faktor lain yang dapat memengaruhi terjadinya nyeri punggung bawah. Degenerasi diskus intervertebralis mulai terjadi seiring bertambahnya usia, dimulai pada usia tiga puluh tahun. Proses degenerasi ini melibatkan pengurangan jumlah cairan tubuh, kerusakan jaringan, dan penggunaan jaringan parut sebagai pengganti jaringan. Akibatnya, stabilitas otot dan tulang berkurang, meningkatkan risiko hilangnya elastisitas tulang, yang pada gilirannya menjadi faktor risiko nyeri punggung bawah. Kelebihan berat badan atau obesitas dapat menyebabkan nyeri punggung bawah karena tulang belakang harus menanggung beban yang

lebih berat, yang meningkatkan risiko kerusakan dan cedera pada struktur tulang belakang (Rahmawati, 2021).

Temuan penelitian ini bertentangan dengan penelitian sebelumnya yang menemukan hubungan antara aktivitas fisik dan kemungkinan nyeri punggung bawah pada individu yang lebih tua dan gemuk. Perbedaan temuan ini mungkin disebabkan oleh perbedaan dalam populasi yang diteliti dalam penelitian tersebut seperti lansia dan obesitas, dimana pada populasi tersebut sudah mengalami kelemahan pada tulang, menahan beban diri yang berat serta ditambah dengan aktivitas yang dilakukan. Sehingga penelitian tersebut menunjukkan bahwa bukan hanya berdasarkan aktivitas fisik saja yang menyebabkan nyeri punggung bawah melainkan diikuti oleh faktor resiko lain seperti usia dan berat badan dari responden (Syafitri et al., 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan jenis aktivitas fisiknya, aktivitas fisik dengan intensitas sedang adalah yang paling banyak dilakukan oleh mahasiswa, dengan 154 orang (53,5%), diikuti oleh aktivitas intensitas ringan sebanyak 87 orang (30,2%), sementara aktivitas fisik dengan intensitas berat merupakan yang paling sedikit dilakukan, hanya melibatkan 47 orang (16,3%). Mahasiswa FK Untar yang mengalami nyeri punggung bawah sebanyak 48 orang yang terbagi menjadi beberapa tingkat yaitu tingkat ringan sebanyak 38 orang (13,2%) dan tingkat sedang 10 orang (3,5%). Dengan menggunakan uji chi-square, hubungan antara kurangnya aktivitas fisik dan nyeri punggung bawah ditemukan tidak signifikan, dengan nilai signifikansi lebih dari 0,005. Jadi, mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2021 dan 2022 tidak mengalami nyeri punggung bawah karena kurangnya aktivitas fisik.

DAFTAR PUSTAKA

Adienugraha, A., Widayanti, E., Arsyad, M., & Kunci, K. (2024). *Pengaruh Aktivitas Fisik terhadap Keluhan Low Back Pain pada Mahasiswa Universitas Yarsi Fakultas Kedokteran Fakultas Teknologi*

Informatika dan Fakultas Hukum The Impact of Physical Activity on Complaints of Low Back Pain in Yarsi University Students Facu. 2(7), 843–853.

Candra, F. A., & S, W. (2021). *Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Nyeri Punggung Bawah pada Pelajar. http://v2.eprints.ums.ac.id/archive/etd/90592*

Fadillah, A., Rifa'atul Mahmudah, Riduansyah, M., & Tasalim, R. (2024). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Risiko Terjadinya Low Back Pain Pada Mahasiswa Keperawatan. *Peran Mikronutrisi Sebagai Upaya Pencegahan Covid-19, 14(3), 75–82.*
<http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/PSKM%0Ahttps://journal2.stikeskendal.ac.id/index.php/PSKM/article/view/1979/1260>

Febiningrum, F., Ghozali, D. A., Munawaroh, S., & Hastami, Y. (2021). Physical Activity and Low Back Pain in Medical Student. *Ahmad Dahlan Medical Journal, 2(2), 58–66.*
<https://doi.org/10.12928/admj.v2i2.4866>

Hanna, F., Daas, R. N., El-Shareif, T. J., Al-Marridi, H. H., Al-Rojoub, Z. M., & Adegboye, O. A. (2019). The relationship between sedentary behavior, back pain, and psychosocial correlates among university employees. *Frontiers in Public Health, 7(APR), 1–7.*
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00080>

Katuuk, M. E., & Karundeng, M. (2019). Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Nyeri Punggung Bawah Pada Perawat Di Rumah Sakit Umum Daerah Luwuk Banggai. *Jurnal Keperawatan, 7(1).*
<https://doi.org/10.35790/jkp.v7i1.25208>

Kędra, A., Plandowska, M., Kędra, P., & Czaprowski, D. (2021). Physical activity and low back pain in children and adolescents: a systematic review. *European Spine Journal, 30(4), 946–956.*
<https://doi.org/10.1007/s00586-020-06575-5>

Lunde, L.-K., Koch, M., Hanvold, T. N.,

- Wærsted, M., & Veiersted, K. B. (2015). Low back pain and physical activity – A 6.5 year follow-up among young adults in their transition from school to working life. *BMC Public Health*, 15(1), 1115. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-2446-2>
- National Center of Biotechnology Information. (2019). Low back pain: Overview. [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK284941/#:~:text=Low%20back%20pain%20\(lumbago\)%20affects](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK284941/#:~:text=Low%20back%20pain%20(lumbago)%20affects)
- Paul, C. S., Fransisco, J., Barus, A., & Budiyantri, E. (2022). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Nyeri Punggung Bawah saat Pandemi COVID-19 pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran The Association Between Physical Activity and Low Back Pain During COVID-19 Pandemic Among Students at Faculty of Medicine. *Neurona*, 39(1), 24–28.
- Piotrowska, K., & Pabianek, Ł. (2019). Physical activity – classification, characteristics and health benefits. *Quality in Sport*, 5(2), 7–14. <https://doi.org/10.12775/qs.2019.007>
- Putri, D. A. R., Imandiri, A., & Rakhmawati. (2020). Terapi Nyeri Punggung Bawah Dengan Pijat Swedish, Akupresur Dan Herbal Kunyit. *Journal of VAcational Health Studies*.
- Rahmawati, A. (2021). Risk factor of low back pain. *Jmh*, 3(1), 402–406.
- Raya, R. I., Yunus, M., & Adi, S. (2019). Hubungan Intensitas Aktivitas Fisik dan Masa Kerja dengan Prevalensi dan Tingkatan Low Back Pain pada Pekerja Kuli Angkut Pasir. *Sport Science and Health*, 1(2), 102–109.
- Subekti, N., Mulyadi, A., Mulyana, D., & Priana, A. (2021). Peningkatan Kesehatan Melalui Program Informal Sport Masa Pandemi Covid 19 Menuju New Normal Pada Masyarakat Dsn. Kalapanunggal Dan Dsn. Ancol Kec. Sindang Kasih Kab. Ciamis. *Jurnal Pengabdian Siliwangi*, 7(1). <https://doi.org/10.37058/jsppm.v7i1.2503>
- Syafitri, R. D., Rahmanto, S., & Yulianti, A. (2023). Aktivitas Fisik Baik dengan Risiko Kejadian Low Back Pain Pada Lansia Yang Obesitas Good Physical Activity with the Risk of Low Back Pain in Obese Elderly. *Kepo: Jurnal Keperawatan Profesional*, 4(1), 18–26. <https://salnesia.id/kepo/article/view/571/215>
- Tanujaya, C., & Wahyuni, O. D. (2024). Pengaruh Durasi Duduk Dan Aktivitas Fisik Karyawan Perkantoran Jakarta Terhadap Kejadian Low Back Pain. *Jurnal Medika Malahayati*, 8(1), 70–78. <https://doi.org/10.33024/jmm.v8i1.12859>
- Vujcic, I., Stojilovic, N., Dubljanin, E., Ladjovic, N., Ladjovic, I., & Sipetic-Grujicic, S. (2018). Low Back Pain among Medical Students in Belgrade (Serbia): A Cross-Sectional Study. *Pain Research and Management*, 2018, 1–6. <https://doi.org/10.1155/2018/8317906>
- World Health Organization. (2022). Physical activity. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- World Health Organization. (2023). Low back pain. <https://l1nq.com/AjgZp>