

Sahabat Sosial

Jurnal Pengabdian Masyarakat

Mengurangi Risiko *Low Back Pain* (LBP) Pada Lansia Melalui Edukasi Kesehatan Di Gereja Paroki Sant Antonius Purbayan, Surakarta

Sulistiyani Prabu Aji*¹, Syarifah², Noviyati Rahardjo Putri³

¹ Kebidanan, Universitas Muhammadiyah Gombong

² Ortotik Prostetik, Poltekkes Kemenkes Surakarta

³ Kebidanan, Universitas Sebelas Maret Surakarta

Abstrak

Gangguan muskuloskeletal menjadi masalah umum yang sering dialami lansia. Seiring bertambahnya usia, jaringan muskuloskeletal menunjukkan peningkatan kerapuhan tulang, hilangnya kekuatan otot dan redistribusi lemak hingga menurunkan kemampuan jaringan untuk menjalankan fungsi normalnya. Salah satu contoh gangguan muskuloskeletal yang sering diderita lansia adalah low back pain (LBP). Edukasi kesehatan terkait LBP kepada lansia merupakan langkah awal yang penting dalam mencegah dan mengelola nyeri punggung bawah pada lansia. Tujuan Meningkatkan pengetahuan pada lansia di Gereja Paroki Sant Antonius Purbayan Surakarta mengenai mengurangi risiko LBP pada lansia di Gereja Paroki Sant Antonius Purbayan Surakarta melalui program edukasi kesehatan yang dilaksanakan. Kegiatan Pengabdian masyarakat ini dilaksana pada tanggal 7 Mei 2025 bertempat di Desa Aula Gereja Paroki Sant Antonius Purbayan, Surakarta. Kegiatan ini dihadiri sebanyak 101 lansia. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pembagian leaflet, demonstrasi langsung dan penyuluhan. Pembagian leaflet bertujuan untuk memberikan informasi tertulis yang mudah dibaca dan dipahami oleh lansia, mengenai cara-cara pencegahan LBP serta informasi penting terkait kesehatan punggung. Selain itu, dilakukan demonstrasi langsung yang memungkinkan peserta untuk melihat secara langsung teknik-teknik atau gerakan-gerakan yang benar, seperti cara postur yang baik saat duduk, berdiri, atau mengangkat barang, yang dapat mengurangi risiko LBP. Terakhir, penyuluhan dilakukan untuk menjelaskan secara mendalam penyebab, gejala, dan cara-cara pencegahan LBP, dengan pendekatan interaktif yang memberikan kesempatan kepada lansia untuk bertanya dan berdiskusi mengenai masalah kesehatan yang mereka alami Kegiatan edukasi tentang *Low Back Pain* terbukti efektif dalam meningkatkan

Sahabat Sosial

Jurnal Pengabdian Masyarakat

pengetahuan dan kesadaran lansia mengenai pencegahan dan pengurangan LBP dari 53% menjadi 73%.

Kata Kunci: Proper Body Mechanics; Nyeri Panggung Bawah; Lower Back Pain; Ergonomis; Tulang Belakang

Abstract

Musculoskeletal disorders are common problems often experienced by the elderly. As we age, musculoskeletal tissue shows increased bone fragility, loss of muscle strength and redistribution of fat to reduce the ability of the tissue to perform its normal functions. One example of a musculoskeletal disorder that is often suffered by the elderly is low back pain (LBP). Health education related to LBP for the elderly is an important first step in preventing and managing low back pain in the elderly. Objectives To increase knowledge in the elderly at the Sant Antonius Purbayan Surakarta Parish Church regarding reducing the risk of LBP in the elderly at the Sant Antonius Purbayan Surakarta Parish Church through a health education program that is implemented. This Community Service activity was held on May 7, 2025 at the Aula Village of the Sant Antonius Purbayan Parish Church, Surakarta. This activity was attended by 101 elderly people. The methods used in this activity were leaflet distribution, direct demonstrations and counseling. The distribution of leaflets aims to provide written information that is easy to read and understand by the elderly, regarding ways to prevent LBP and important information related to back health. In addition, live demonstrations are carried out that allow participants to see firsthand the correct techniques or movements, such as good posture when sitting, standing, or lifting objects, which can reduce the risk of LBP. Finally, counseling is carried out to explain in depth the causes, symptoms, and ways to prevent LBP, with an interactive approach that provides an opportunity for the elderly to ask questions and discuss the health problems they experience. Educational activities about Low Back Pain have proven effective in increasing the knowledge and awareness of the elderly regarding the prevention and reduction of LBP from 53% to 73%.

Keywords: Proper Body Echanics; Lower Pelvic Pain; Lower Back Pain; Ergonomics; Spine

Sahabat Sosial

Jurnal Pengabdian Masyarakat

*Koresponden : Sulistyani Prabu Aji
*Email : prabuajisulistyani@gmail.com

I. PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang No. 13 Tahun 1998 tentang kesejahteraan lansia, seseorang dianggap lanjut usia ketika mencapai usia 60 tahun atau lebih. Penuaan penduduk merupakan fenomena yang terjadi di seluruh dunia, di mana hampir semua negara mengalami peningkatan signifikan jumlah penduduk usia lanjut. Penyebabnya adalah akibat peningkatan usia harapan hidup dan menurunnya tingkat kesuburan. Pada tahun 2020, terdapat 727 juta individu di seluruh dunia yang berusia lanjut, dan jumlah tersebut diperkirakan akan terus bertambah menjadi 1,5 miliar pada tahun 2050. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, jumlah penduduk lansia akan meningkat sebanyak 25 persen pada tahun 2050 mendatang, dimana jumlahnya akan mencapai 80 juta jiwa.

Low back pain (LBP) adalah salah satu penyakit sistem muskuloskeletal yang dapat diakibatkan oleh posisi kerja yang tidak ergonomis atau kebiasaan tubuh yang buruk. LBP dapat menimbulkan rasa nyeri pada orang yang mengalaminya dibagian punggung bawah dan bisa merambat hingga ke kaki⁽⁴⁾. LBP adalah salah satu jenis nyeri neuropatik yang banyak ditemukan di Indonesia dengan prevalensi sebesar 18% berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan. LBP sering ditemukan pada individu yang berusia 40 tahun ke atas dan jumlahnya akan terus mengalami peningkatan. Penyebab LBP yang paling banyak adalah penyebab yang tidak spesifik, seperti akibat kelainan pada jaringan lunak, cedera otot, tendon, ligamen, spasme dan kelelahan otot. Sedangkan penyebab spesifik yang lain dapat disebabkan akibat fraktur vertebra, infeksi, dan adanya lesi atau tumor⁽⁵⁾.

Pada lansia, terjadi penurunan fungsi berbagai sistem tubuh, termasuk sistem neurologis, saluran pencernaan, ginjal, kardiovaskular, pernapasan, dan kelenjar endokrin (Komala & Sianturi, 2024). Aitken & Gibson (2021) menyebutkan bahwa penurunan fungsi muskuloskeletal merupakan proses yang rumit, yang melibatkan atrofi jaringan dan hilangnya fungsi pada otot, tulang, tendon, ligamen, diskus intervertebralis, serta tulang rawan artikular. Selain itu, penurunan fungsi muskuloskeletal ini juga disertai dengan berkurangnya integritas

Sahabat Sosial

Jurnal Pengabdian Masyarakat

neuromuskular. Seiring berjalannya waktu, hilangnya massa dan fungsi muskuloskeletal ini secara bertahap menghambat aktivitas fisik lansia (Lintin & Miranti, 2019).

Proper body mechanics merupakan faktor kunci dalam mencegah dan mengurangi Nyeri pada Panggung bawah yang lebih sering disebut *Lower Back Pain* atau LBP. Menjaga postur tubuh yang baik dengan berdiri tegak, menjaga kurva alami tulang belakang, serta menghindari gerakan membungkuk atau memutar berlebihan saat mengangkat beban dapat mengurangi tekanan pada tulang belakang^[1]. Penggunaan kursi yang ergonomis dan menopang lumbal juga dianjurkan^[2]. Teknik mengangkat beban yang tepat meliputi menekuk lutut dan pinggul alih-alih membungkukkan punggung, menjaga beban dekat dengan tubuh, serta menghindari mengangkat beban yang terlalu berat^[3]. Penerapan prinsip ergonomi di tempat kerja, seperti penyesuaian ketinggian meja dan kursi, penggunaan penyangga kaki, serta istirahat reguler, dapat meminimalkan risiko LBP terkait pekerjaan^[4]. Latihan fisik yang tepat dapat memperkuat otot punggung dan perut guna menopang tulang belakang. Peregangan ringan, latihan penguatan core muscle, serta pilihan olahraga low-impact seperti berenang, yoga, atau pilates bermanfaat untuk mengurangi risiko LBP^[5]. Menjaga berat badan ideal juga penting, karena obesitas meningkatkan risiko LBP^[6].

Beristirahat dengan posisi yang mendukung kesehatan punggung, seperti menggunakan kasur dan bantal yang sesuai, menghindari posisi tidur telungkup, serta menopang leher dan lutut saat tidur miring, dapat mencegah LBP^[7]. Manajemen stres yang efektif melalui relaksasi, ekspresi emosi, dan pencarian dukungan juga berperan penting, karena stres berkontribusi pada ketegangan otot dan LBP^[8].

Edukasi *proper body mechanics* yang konsisten dan penerapannya dalam keseharian merupakan strategi penting dalam mencegah dan mengelola LBP^[9]. Namun, bila gejala tidak membaik atau justru memburuk, konsultasi lebih lanjut dengan tenaga kesehatan sangat dianjurkan untuk mendapatkan evaluasi dan penanganan yang sesuai^[10]. Perpaduan edukasi, modifikasi gaya hidup, dan perawatan medis yang tepat, penderita LBP dapat meredakan nyeri dan meningkatkan kualitas hidup.

Sahabat Sosial

Jurnal Pengabdian Masyarakat

Faktor psikososial dan okupasional juga berkontribusi terhadap tingginya prevalensi LBP pada wanita. Peran ganda sebagai ibu rumah tangga dan pekerja, serta tuntutan pekerjaan yang melibatkan posisi statis dalam waktu lama atau gerakan berulang dapat meningkatkan risiko LBP. Studi menunjukkan bahwa wanita yang bekerja di sektor pelayanan dan perkantoran memiliki risiko lebih tinggi mengalami LBP dibandingkan populasi umum [14].

Strategi pencegahan dan penanganan LBP pada lansia memerlukan pendekatan komprehensif yang mempertimbangkan faktor biologis, psikologis, dan sosial. Intervensi seperti latihan penguatan otot core, edukasi ergonomi, dan manajemen stress telah terbukti efektif dalam mengurangi kejadian dan keparahan LBP pada populasi wanita. Pentingnya deteksi dini dan penanganan yang tepat dapat membantu mencegah LBP menjadi kondisi kronis yang mempengaruhi kualitas hidup [15].

Posisi tidur dan pemilihan kasur yang tepat juga memainkan peran penting dalam manajemen LBP. Kasur yang terlalu keras atau terlalu lunak dapat memperburuk gejala. Tidur miring dengan bantal di antara lutut atau tidur terlentang dengan bantal di bawah lutut dapat membantu menjaga alignment tulang belakang yang baik selama tidur. Studi menunjukkan bahwa kualitas tidur yang baik berkontribusi signifikan terhadap pemulihan LBP [19].

Aktivitas sehari-hari seperti menyapu, mengepel, atau berkebun harus dilakukan dengan memperhatikan proper body mechanics. Penggunaan alat dengan gagang panjang dapat membantu menghindari membungkuk berlebihan. Saat melakukan pekerjaan rumah tangga, penting untuk mengubah posisi secara teratur dan mengambil istirahat pendek untuk mencegah kelelahan otot [21].

Latihan penguatan otot core merupakan komponen integral dari proper body mechanics. Otot core yang kuat memberikan stabilitas pada tulang belakang dan membantu mempertahankan postur yang baik. Program latihan harus mencakup exercises untuk otot perut, punggung, dan panggul, dengan fokus pada teknik yang benar untuk mencegah cedera [22].

Keberhasilan edukasi Low Back Pain pada lansia membutuhkan kesadaran dan konsistensi. Perubahan kebiasaan postur dan gerakan membutuhkan waktu dan latihan yang

Sahabat Sosial

Jurnal Pengabdian Masyarakat

teratur. Dukungan dari profesional kesehatan seperti fisioterapis dapat membantu memastikan teknik yang digunakan sudah tepat dan sesuai dengan kondisi individual ^[25].

II. METODE

Metode pengabdian masyarakat berupa edukasi kepada wanita dengan keluhan nyeri punggung bawah (*low back pain*) mengenai *proper body mechanics* dapat dilakukan dalam beberapa tahapan. Pertama, perlu dilakukan identifikasi calon peserta yang mengalami keluhan nyeri punggung bawah melalui survei atau pemeriksaan awal^[26]. Hal ini penting untuk memastikan bahwa edukasi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi peserta.

Kedua, perlu disusun materi edukasi yang mencakup penjelasan mengenai anatomi dan fisiologi tulang belakang, penyebab umum *low back pain*, serta prinsip-prinsip *proper body mechanics*^[27]. Materi edukasi dapat disajikan dalam bentuk presentasi, leaflet, atau booklet yang menarik dan mudah dipahami oleh peserta. Selain itu, demonstrasi langsung mengenai postur dan gerakan yang tepat juga perlu diberikan agar peserta lebih memahami penerapannya dalam aktivitas sehari-hari^[28].

Ketiga, pelaksanaan edukasi dapat dilakukan dalam bentuk seminar, workshop, atau kelas kecil yang interaktif^[29]. Peserta diberi kesempatan untuk bertanya, berbagi pengalaman, dan mempraktikkan *proper body mechanics* di bawah bimbingan tim pengabdian masyarakat.

Keempat, perlu dilakukan tindak lanjut setelah edukasi untuk memastikan bahwa peserta menerapkan *proper body mechanics* dalam aktivitas sehari-hari^[30]. Tindak lanjut dapat berupa kunjungan ke rumah peserta, pemantauan melalui telepon atau media sosial, atau pertemuan berkala untuk berbagi pengalaman dan kendala yang dihadapi.

Terakhir, evaluasi keseluruhan program pengabdian masyarakat perlu dilakukan untuk menilai dampak edukasi terhadap penurunan keluhan *low back pain* pada peserta^[26]. Hasil evaluasi dapat menjadi masukan untuk perbaikan program di masa mendatang. Dengan metode pengabdian masyarakat yang terstruktur dan komprehensif, diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan wanita dalam menerapkan *proper body mechanics* untuk mencegah dan mengurangi keluhan *low back pain*.

Sahabat Sosial

Jurnal Pengabdian Masyarakat

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memiliki target supaya terjadi peningkatan pengetahuan mengenai *proper body mechanics* untuk mencegah dan mengurangi keluhan *low back pain*. Hasil dari pengabdian masyarakat akan dipublikasikan dalam jurnal pengabdian kepada masyarakat.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Aula Gereja Paroki Sant Antonius Purbayan Jln. Arifin no.1 Surakarta, Jawa Tengah 57125. Kegiatan diawali dengan memberikan pengenalan dan memberikan informasi terkait akan diadakannya pemeriksaan kesehatan terutama tentang nyeri pada *low back pain*.



Gambar 1. Peta Lokasi Aula Gereja Sant Antonius Purbayan Jln.Arifin no.1 Surakarta

a. Tahapan Kegiatan

- 1) Sosialisasi dan koordinasi awal dengan lansia Gereja Purbayan.
- 2) Test Kesehatan.
- 3) Penyuluhan interaktif mengenai: Anatomi dasar tulang belakang dan penyebab LBP, Prinsip-prinsip *proper body mechanics* (cara duduk, berdiri, mengangkat beban, menyusui, menyapu, dll, Demonstrasi dan latihan postur.
- 4) Diskusi dan tanya jawab sebagai bentuk evaluasi pemahaman peserta.

Sahabat Sosial

Jurnal Pengabdian Masyarakat

- b. Kegiatan Pengabdian Masyarakat dimulai dengan pembagian leaflet mengenai pencegahan *Low Back Pain* (LBP) pada lansia. Leaflet ini bertujuan untuk memberikan informasi yang jelas dan mudah dipahami mengenai penyebab, gejala, serta cara-cara untuk mencegah LBP, yang seringkali menjadi masalah kesehatan yang mengganggu kenyamanan hidup lansia (Gambar 1).



Gambar.2. Leaflet LBP Pada Lansia

Setiap peserta yang menerima leaflet terkait pencegahan LBP juga diberikan sesi edukasi secara langsung agar informasi yang disampaikan dapat lebih mudah dipahami dan diterapkan sesuai dengan kondisi individu masing-masing (Gambar 2). Pendekatan ini lebih interaktif, di mana peserta diberi kesempatan untuk bertanya langsung tentang masalah kesehatan yang mereka alami. Menurut Suranadi et al., (2023), pendekatan edukasi personal secara langsung terbukti lebih efektif karena prinsip *behavioristiknya* yang memungkinkan perhatian lebih dari masyarakat dan adanya umpan balik positif. Selama sesi edukasi, peserta dijelaskan secara lebih mendalam mengenai penyebab dan gejala LBP yang sering dialami oleh lansia, serta diberikan langkah-langkah praktis yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari untuk mencegahnya. Gejala utama dari LBP pada umumnya adalah rasa nyeri di bagian punggung yang berlangsung lebih dari satu hari, yang biasanya disebabkan oleh aktivitas

Sahabat Sosial

Jurnal Pengabdian Masyarakat

berulang yang tidak ergonomis serta faktor penuaan (Islamy & Rohmawati, 2022). Berbagai faktor risiko lainnya, seperti aktivitas fisik yang berlebihan dalam waktu lama, penuaan, kelebihan berat badan, aktivitas yang memberi beban berat, dan duduk terlalu lama, dapat meningkatkan prevalensi LBP. Edukasi ini juga mencakup demonstrasi latihan sederhana yang dapat mengurangi risiko LBP, seperti penguatan otot punggung dan perbaikan postur tubuh saat duduk atau berdiri.



Gambar 3. Edukasi Lansia secara mendalam

Setelah pembagian leaflet, kegiatan dilanjutkan dengan penyuluhan kesehatan yang lebih mendalam mengenai LBP pada lansia (Gambar 3).



Gambar 4. Penyampaian materi LPB

Penyuluhan disampaikan secara langsung oleh tim pengabdian. Para peserta, yang mayoritas merupakan lansia, diberikan penjelasan mengenai bagaimana faktor-faktor seperti

Sahabat Sosial

Jurnal Pengabdian Masyarakat

usia, perubahan postur tubuh, serta penurunan elastisitas otot dan tulang seiring bertambahnya usia dapat berkontribusi terhadap terjadinya LBP. Pada sesi ini dijelaskan bahwa nyeri akut yang dialami seseorang dapat meningkat akibat terbentuknya neuroplastisitas dan sensitasi pada saraf pusat. Hal ini menyebabkan penurunan rentang gerak (*range of motion*) karena adanya rasa nyeri tersebut. Penurunan rentang gerak ini berpotensi menyebabkan atrofi otot, yang pada gilirannya bisa memicu terjadinya fibrosis. Selain itu, peningkatan stress mekanik juga dapat memperburuk kondisi ini, menyebabkan penurunan rentang gerak lebih lanjut dan berisiko menimbulkan *microinjury*. Proses inflamasi yang terjadi akibatnya dapat memperburuk fibrosis. Pada otot, fibrosis ini dapat memicu kekakuan, yang selanjutnya meningkatkan aktivitas nosiseptor. Aktivitas ini akan mendorong pelepasan mediator inflamasi, faktor pertumbuhan, serta adrenalin. Kekakuan otot dan pelepasan mediator tersebut akhirnya berkontribusi pada terjadinya nyeri punggung bawah yang bersifat kronis (Mustagfirin et al., 2020).

Penyuluhan LBP pada Lansia Penyuluhan ini tidak hanya bersifat teori, tetapi juga dilengkapi dengan informasi praktis yang dapat langsung diterapkan oleh peserta dalam kehidupan sehari-hari mereka. Para peserta diajarkan mengenai teknik-teknik sederhana namun efektif untuk mencegah LBP, seperti cara mengangkat barang dengan benar, menjaga postur tubuh yang baik saat duduk, berdiri, atau tidur, serta cara-cara untuk memperkuat otot punggung melalui latihan fisik yang aman dan sesuai dengan usia mereka. Penyuluhan ini juga menekankan pentingnya menjaga berat badan yang sehat dan menghindari kebiasaan-kebiasaan yang dapat memperburuk kondisi punggung. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas, tim pengabdian menggunakan media visual dan demonstrasi langsung yang membantu peserta untuk lebih memahami dan mempraktikkan langkah-langkah pencegahan tersebut. Sebagai langkah akhir dari penyuluhan, setiap peserta diberikan kesempatan untuk bertanya dan berkonsultasi langsung dengan tim pengabdian mengenai masalah punggung yang mereka alami. Melalui sesi tanya jawab ini, peserta dapat mengungkapkan keluhan atau kekhawatiran yang mereka miliki mengenai kondisi kesehatan punggung mereka, dan tim pengabdian memberikan solusi yang sesuai dengan kondisi fisik mereka. Selain itu, edukasi ini

Sahabat Sosial

Jurnal Pengabdian Masyarakat

diharapkan dapat memberikan motivasi kepada peserta untuk lebih peduli terhadap Kesehatan punggung mereka dan mulai menerapkan gaya hidup sehat yang melibatkan pola makan yang baik, rutin berolahraga, serta menjaga postur tubuh yang benar.



Peserta menunjukkan antusiasme tinggi, terutama saat sesi demonstrasi postur dan gerakan. Banyak peserta menyadari bahwa kebiasaan lama mereka (misalnya membungkuk saat mengangkat anak) ternyata salah secara ergonomis. Diskusi juga mengungkap bahwa sebagian besar peserta belum pernah mendapatkan informasi serupa sebelumnya.

Dalam Jurnal yang ditulis oleh Rawat et al. (2023) dalam menilai pengetahuan dan praktik perawat di rumah sakit Yordania tentang teknik *body mechanics* yang tepat dan hubungannya dengan nyeri punggung non-spesifik. Hasilnya menunjukkan bahwa perawat dengan pengetahuan dan praktik yang lebih tinggi mengalami nyeri punggung yang lebih sedikit^[36]. Sedangkan menurut Kilic Akca et al (2013) menyatakan bahwa efek pendidikan singkat tentang *body mechanics* di lingkungan klinis terhadap nyeri punggung bawah. Hasilnya menunjukkan bahwa pendidikan singkat ini efektif dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi fisik pasien^[37]. Penerapan teknik proper *body mechanics* terbukti efektif dalam mengurangi nyeri punggung bawah di berbagai populasi, termasuk perawat dan terapis fisik. Edukasi dan pelatihan tentang teknik ini penting untuk mencegah dan mengurangi LBP.

Pentingnya edukasi berulang tentang ergonomi dalam komunitas ibu rumah tangga atau ibu balita. Kegiatan serupa sebaiknya dilanjutkan dengan pelatihan fisik ringan (*stretching* atau

Sahabat Sosial

Jurnal Pengabdian Masyarakat

yoga untuk nyeri punggung). Disarankan adanya media visual (poster, video) yang dapat dijadikan panduan berkelanjutan.

IV. KESIMPULAN

Kegiatan edukasi tentang LPB terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran ibu/ Bapak Lansia Purbayan Surakarta, mengenai pencegahan dan pengurangan LBP. Dengan edukasi yang tepat, diharapkan keluhan LBP dapat ditekan dan kualitas hidup peserta meningkat. Edukasi kesehatan yang dilakukan memiliki peran penting dalam mengurangi risiko terjadinya LBP pada lansia. Melalui pemberian informasi yang tepat mengenai faktor-faktor penyebab LBP, seperti kebiasaan postur tubuh yang salah dan kurangnya pengetahuan tentang posisi ergonomis yang benar, para lansia dapat lebih memahami cara-cara mencegah nyeri punggung bawah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu / Bapak Lansia Gereja Paroki Sant Antonius Purbayan Surakarta yang telah memberi dukungan terhadap pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ankrum, D. R. (2000). *Questions to ask when evaluating studies on sitting and low back pain. In Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting* (Vol. 44, No. 6, pp. 6-10). SAGE Publications.
2. Pynt, J., Higgs, J., & Mackey, M. (2001). *Seeking the optimal posture of the seated lumbar spine. Physiotherapy Theory and Practice*, 17(1), 5-21.
3. Straker, L. M. (2003). *A review of research on techniques for lifting low-lying objects: 2. Evidence for a correct technique. Work*, 20(2), 83-96.
4. Dul, J., & Weerdmeester, B. (2008). *Ergonomics for beginners: a quick reference guide. CRC press.*
5. Gordon, R., & Bloxham, S. (2016). *A systematic review of the effects of exercise and physical activity on non-specific chronic low back pain. Healthcare*, 4(2), 22.
6. Shiri, R., Karppinen, J., Leino-Arjas, P., Solovieva, S., & Viikari-Juntura, E. (2010). *The association between obesity and low back pain: a meta-analysis. American journal of epidemiology*, 171(2), 135-154.
7. Desouzart, G., Matos, R., Melo, F., & Filgueiras, E. (2016). *Effects of sleeping position on back pain in physically active seniors: A controlled pilot study. Work*, 53(2), 235-240.
8. Kamper, S. J., Apeldoorn, A. T., Chiarotto, A., Smeets, R. J. E. M., Ostelo, R. W. J. G., Guzman, J., & van Tulder, M. W. (2015). *Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain: Cochrane systematic review and meta-analysis. BMJ*, 350.

Sahabat Sosial

Jurnal Pengabdian Masyarakat

9. Parreira, P., Heymans, M. W., van Tulder, M. W., Esmail, R., Koes, B. W., Poquet, N., ... & Maher, C. G. (2017). *Back Schools for chronic non-specific low back pain*. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (8).
10. Maher, C., Underwood, M., & Buchbinder, R. (2017). *Non-specific low back pain*. *The Lancet*, 389(10070), 736-747.
11. Wang YX, Wang JQ, Kaplar Z. Increased low back pain prevalence in females than in males after menopause age: evidences based on synthetic literature review. *Quant Imaging Med Surg*. 2016;6(2):199-206.
12. Hoy D, Brooks P, Blyth F, Buchbinder R. *The epidemiology of low back pain*. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2010;24(6):769-81.
13. Katonis P, Kampouroglou A, Aggelopoulos A, Kakavelakis K, Lykoudis S, Makrigiannakis A, et al. *Pregnancy-related low back pain*. *Hippokratia*. 2011;15(3):205-10.
14. Ramond-Roquin A, Bodin J, Serazin C, Parot-Schinkel E, Ha C, Richard I, et al. *Biomechanical constraints remain major risk factors for low back pain*. Results from a prospective cohort study in French male employees. *Spine J*. 2015;15(4):559-69.
15. Steffens D, Maher CG, Pereira LS, Stevens ML, Oliveira VC, Chapple M, et al. *Prevention of Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-analysis*. *JAMA Intern Med*. 2016;176(2):199-208.
16. McGill S. *Low Back Disorders: Evidence-Based Prevention and Rehabilitation*. 3rd ed. Human Kinetics; 2015.
17. O'Sullivan PB, Caneiro JP, O'Sullivan K, Lin I, Bunzli S, Wernli K, et al. *Back to basics: 10 facts every person should know about back pain*. *Br J Sports Med*. 2020;54(12):698-699.
18. Coenen P, Gouttebarga V, van der Burght AS, van Dieën JH, Frings-Dresen MH, van der Beek AJ, et al. *The effect of lifting during work on low back pain: a health impact assessment based on a meta-analysis*. *Occup Environ Med*. 2014;71(12):871-877.
19. Kelly GA, Blake C, Power CK, O'Keefe D, Fullen BM. *The association between chronic low back pain and sleep: a systematic review*. *Clin J Pain*. 2011;27(2):169-181.
20. Robertson MM, Ciriello VM, Garabet AM. *Office ergonomics training and a sit-stand workstation: Effects on musculoskeletal and visual symptoms and performance of office workers*. *Appl Ergon*. 2013;44(1):73-85.
21. Martimo KP, Verbeek J, Karppinen J, Furlan AD, Takala EP, Kuijper PP, et al. *Effect of training and lifting equipment for preventing back pain in lifting and handling: systematic review*. *BMJ*. 2008;336(7641):429-431.
22. Searle A, Spink M, Ho A, Chuter V. *Exercise interventions for the treatment of chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials*. *Clin Rehabil*. 2015;29(12):1155-1167.
23. Benson H, Proctor W. *Relaxation Revolution: The Science and Genetics of Mind Body Healing*. Scribner; 2011.

Sahabat Sosial

Jurnal Pengabdian Masyarakat

24. Steffens D, Maher CG, Pereira LS, Stevens ML, Oliveira VC, Chapple M, et al. Prevention of Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med.* 2016;176(2):199-208.
25. O'Keeffe M, George SZ, O'Sullivan PB, O'Sullivan K. Psychosocial factors in low back pain: letting go of our misconceptions can help management. *Br J Sports Med.* 2019;53(13):793-794.
26. Rahmawati D, Rohaedi S, Sumartini S. Pengaruh Edukasi Kesehatan Terhadap Pengetahuan dan Sikap Ibu Tentang Teknik Body Mechanic Pada Aktivitas Menyusui. *Journal of Nursing and Health.* 2019;2(2):44-51.
27. Braggins S. *Back Care: A Clinical Approach.* Edinburgh: Churchill Livingstone; 2000.
28. Sandhu HS. *Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation.* 4th ed. Philadelphia: Elsevier; 2019.
29. Damayanti MN, Sukrama IDM, Manuaba IBAP. Pengaruh Pelatihan Body Mechanics Terhadap Keluhan Low Back Pain Pada Pekerja Laundry Di Kecamatan Denpasar Selatan. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health.* 2020;4(2):95-105.
30. Rosmala I, Sahar J, Wiarsih W. Pengaruh Penerapan Body Mekanik Dalam Asuhan Keperawatan Lansia Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah. *Jurnal Ilmu Keperawatan.* 2012;1(1):35-48.
31. Koesdarto S, Sumantri A. *Pengantar Ilmu Kesehatan Masyarakat.* Jakarta: Rineka Cipta; 2020.
32. Waddell G. Low back pain: A twentieth century health care enigma. *Spine (Phila Pa 1976).* 1996;21(24):2828-34. doi: 10.1097/00007632-199612150-00013.
33. Nordin M, Frankel VH. *Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System.* 4th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.
34. Czaplicki A, Williams G. Use of mobile applications for postural training: A review. *Phys Ther Rev.* 2019;24(1):1-10. doi: 10.1080/10833199.2018.1534897.
35. Sembiring J, Syamsuddin M. Efektivitas yoga terhadap penurunan intensitas nyeri punggung bawah pada wanita. *Jurnal Keperawatan Indonesia.* 2021;24(3):178-185.
36. Douhal H, Jarrah S, Masa'deh R, Shudifat R. Nurses' Knowledge and Practice of Appropriate Techniques of Body Mechanics and Non-specific Back Pain. *Cureus.* 2024 Mar 19;16(3):e56478. doi: 10.7759/cureus.56478. PMID: 38638724; PMCID: PMC11025875.
37. Nazan Kilic Akca, PhD,RN , Gokoen Aydin, RN , Kenan Gumus, PhD,RN .Effect of Body Mechanics Brief Education in the Clinical Setting on Pain Patients with Lumbar Disc Hernia: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Caring Sciences.* September-December 2017 Volume 10 Issue 3 Page 1498. ISSN: 1792-037X. www.internationaljournalofcaringsciences.org