

Edukasi Fisioterapi Tentang Kesehatan Punggung Bawah Melalui Ergonomi, Microbreak, dan Streching pada Pekerja Restoran di Kota Malang

Yasharyahya Nabil Akmalul Nauval¹, Safun Rahmanto²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Profesi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

Received : 07 Oktober 2026, Revised : 16 Oktober 2026, Published : 23 Oktober 2026

Corresponding Author

Nama Penulis: Yasharyahya Nabil Akmalul Nauval

E-mail: nabilakmalul55@gmail.com

Abstrak

Low back pain (LBP) merupakan masalah muskuloskeletal yang berkontribusi besar terhadap disabilitas dan memiliki dampak terhadap aktivitas serta kemampuan bekerja. Pekerja restoran merupakan kelompok yang perlu mendapat perhatian karena memiliki paparan pekerjaan yang beragam dan beban gejala muskuloskeletal yang tinggi. Meta-analisis terbaru menunjukkan prevalensi gejala muskuloskeletal pada pekerja restoran sebesar 67,01%, dengan punggung bawah sebagai regio yang paling sering dilaporkan (50,78%) (Makki et al., 2026). Kegiatan ini bertujuan mengidentifikasi keluhan muskuloskeletal pada pekerja Bakso Presiden, Kota Malang, serta memberikan edukasi fisioterapi mengenai kesehatan punggung bawah melalui perilaku kerja ergonomis, microbreak, dan stretching. Kegiatan fisioterapi komunitas dilakukan pada pekerja Bakso Presiden, Rampal Celaket, Kota Malang. Pekerja berasal dari beberapa fungsi kerja, yaitu kasir, pemotong bahan baku, koki, dan pelayan, dengan sistem kerja dua shift. Skrining keluhan muskuloskeletal dilakukan menggunakan Nordic Body Map (NBM). Hasil skrining menunjukkan bahwa keluhan pada punggung bawah merupakan keluhan yang paling menonjol pada pekerja yang diskriminasi. Edukasi diberikan mengenai strategi praktis untuk meningkatkan kesadaran terhadap kesehatan punggung bawah, termasuk variasi gerakan selama bekerja, microbreak, dan stretching.

Kata kunci - ergonomis, fisioterapi komunitas, low back pain, microbreak, Nordic Body Map, pekerja restoran, stretching

Abstract

Low back pain (LBP) is a musculoskeletal issue that significantly contributes to disability and impacts both daily activities and work capacity. Restaurant workers are a group requiring attention due to their diverse occupational exposures and high burden of musculoskeletal symptoms. A recent meta-analysis indicates a 67.01% prevalence of musculoskeletal symptoms among restaurant workers, with the lower back being the most frequently reported region (50.78%) (Makki et al., 2026). This initiative aimed to identify musculoskeletal complaints among workers at Bakso Presiden in Malang City and to provide physiotherapy education on lower back health, focusing on ergonomic work practices, micro-breaks, and stretching. The community physiotherapy activity was conducted with workers from Bakso Presiden in the Rampal Celaket area of Malang City. The workforce comprised various roles—including cashiers, ingredient preparers, cooks, and servers—operating on a two-shift system. Screening for musculoskeletal complaints was performed using the Nordic Body Map (NBM). Screening results revealed that lower back complaints were the most prominent issue among the workers. Education was provided on practical strategies to enhance awareness of lower back health, including movement variations during work, micro-breaks, and stretching exercises.

Keywords - community physiotherapy, ergonomics, low back pain, microbreak, Nordic Body Map, restaurant workers, stretching

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

How To Cite : Nauval, Y. N. A., & Rahmanto, S. (2026). Edukasi Fisioterapi Tentang Kesehatan Punggung Bawah Melalui Ergonomi, Microbreak, dan Streching pada Pekerja Restoran di Kota Malang . *Jurnal Pengabdian Masyarakat Mentari*, 3(3), 406 - 413. <https://doi.org/10.59837/jpmm.v3i3.429>

Copyright ©2026 Yasharyahya Nabil Akmalul Nauval, Safun Rahmanto

PENDAHULUAN

Low back pain merupakan salah satu masalah muskuloskeletal paling umum dan menjadi penyebab utama disabilitas secara global. Beban LBP meningkat secara konsisten seiring pertumbuhan dan penuaan populasi, dengan dampak yang tidak hanya dirasakan pada fungsi individu tetapi juga pada aktivitas sosial dan pekerjaan (Hartvigsen et al., 2018; Knezevic et al., 2021). Pekerja restoran merupakan kelompok pekerja yang relevan dalam konteks kesehatan muskuloskeletal. Aktivitas kerja pada sektor ini melibatkan berbagai tuntutan fisik sesuai dengan jenis pekerjaan, sehingga pekerja dapat mengalami paparan terhadap pola aktivitas dan kondisi kerja yang berbeda. Systematic review dan meta-analysis terbaru menunjukkan bahwa gejala muskuloskeletal pada pekerja restoran memiliki pooled prevalence sebesar 67,01%, dengan punggung bawah sebagai regio dengan prevalensi tertinggi, yaitu 50,78% (Makki et al., 2026).

Hubungan antara pekerjaan dan LBP bersifat multifaktorial. Aktivitas fisik pekerjaan seperti mengangkat, membungkuk, memutar tubuh, berdiri, atau aktivitas fisik lainnya sering dianggap sebagai faktor risiko, tetapi hubungan kausal antara occupational physical activity dan LBP belum dapat dijelaskan secara sederhana (Kwon et al., 2011). Karena itu, pendekatan kesehatan kerja sebaiknya tidak hanya berfokus pada satu “postur buruk” sebagai penyebab LBP, tetapi pada identifikasi paparan yang dapat dimodifikasi dan pengembangan perilaku kerja yang lebih sehat.

Pendekatan preventif dalam fisioterapi dapat mencakup edukasi, aktivitas fisik, latihan, dan strategi self-management. WHO merekomendasikan edukasi terstruktur dan intervensi fisik sebagai bagian dari pendekatan nonbedah terhadap chronic primary LBP dalam pelayanan primer dan komunitas (World Health Organization, 2023). Namun, guideline tersebut secara khusus ditujukan untuk chronic primary LBP dan tidak mencakup workplace interventions, sehingga evidence occupational perlu digunakan secara terpisah ketika membahas intervensi di lingkungan kerja.

Edukasi mengenai self-management memiliki dasar evidence yang cukup kuat. Systematic review menunjukkan bahwa pendekatan self-management dapat memberikan manfaat terhadap nyeri dan disabilitas pada LBP (Fu et al., 2016; Oliveira et al., 2012). Kampanye edukasi mengenai back pain juga menunjukkan potensi meningkatkan awareness dan memengaruhi health beliefs serta perilaku kesehatan, meskipun hasilnya perlu disesuaikan dengan konteks populasi dan metode penyampaian (Nkhata et al., 2019).

Namun, edukasi tidak seharusnya diposisikan sebagai intervensi tunggal yang secara otomatis menurunkan nyeri. Evidence mengenai patient education menunjukkan hasil yang bervariasi berdasarkan karakteristik populasi, bentuk edukasi, dan outcome yang diukur. Patient education materials dapat meningkatkan pengetahuan, tetapi efek terhadap outcome klinis relatif kecil dan bervariasi (Furlong et al., 2022). Pada LBP akut atau subakut, edukasi individual memberikan sedikit atau tidak memberikan manfaat tambahan yang bermakna secara klinis terhadap nyeri dan fungsi dibandingkan placebo education (Piano et al., 2022). Sebaliknya, pada chronic LBP, edukasi individual dapat memberikan manfaat terhadap disability jangka panjang dibandingkan intervensi non-edukatif (Piano et al., 2025).

Strategi workplace juga perlu mempertimbangkan ergonomi dan variasi aktivitas. Review mengenai workplace intervention menunjukkan bahwa pendekatan ergonomi dan intervensi personal dapat digunakan sebagai bagian dari strategi pencegahan LBP, tetapi efek intervensi ergonomi tidak selalu konsisten (Driessen et al., 2010; Roman-Liu et al., 2020). Evidence yang lebih baru menunjukkan bahwa intervensi multikomponen yang menggabungkan exercise, ergonomi, dan edukasi memiliki manfaat yang lebih konsisten pada outcome kesehatan muskuloskeletal dibandingkan beberapa

pendekatan tunggal, meskipun bukti mengenai outcome pekerjaan masih terbatas (Skamagki et al., 2026).

Movement break atau microbreak juga menjadi komponen yang relevan untuk lingkungan kerja. Secara teoritis, perubahan posisi dan aktivitas selama jam kerja dapat mengurangi paparan terhadap pola aktivitas statis yang berkepanjangan. Namun, systematic review Cochrane terbaru menunjukkan bahwa kepastian evidence mengenai work-break interventions untuk pencegahan gejala muskuloskeletal masih sangat rendah (Luger et al., 2025). Oleh karena itu, microbreak dalam kegiatan ini diposisikan sebagai strategi praktis untuk meningkatkan variasi gerakan selama bekerja, bukan sebagai intervensi yang diklaim telah terbukti mencegah LBP.

Berdasarkan observasi awal di lokasi kegiatan, sebagian pekerja melakukan aktivitas tanpa dukungan sandaran punggung. Aktivitas persiapan bahan makanan, seperti memotong bahan, dilakukan dalam posisi jongkok dengan tubuh sedikit membungkuk, sedangkan aktivitas memasak umumnya dilakukan sambil berdiri. Kondisi tersebut menunjukkan adanya tuntutan postur kerja yang perlu diperhatikan dari perspektif ergonomi. Tinjauan sistematis dan meta-analisis menunjukkan bahwa postur kerja tertentu, termasuk membungkuk, serta tuntutan fisik pekerjaan berkaitan dengan keluhan nyeri punggung bawah pada pekerja (Jegnie et al., 2021). Secara khusus, tinjauan sistematis terhadap pekerja restoran juga menemukan bahwa punggung bawah merupakan bagian tubuh dengan prevalensi keluhan muskuloskeletal tertinggi dalam populasi yang diteliti (Makki et al., 2026).

Kegiatan skrining di Bakso Presiden, Rampal Celaket, Kota Malang, melibatkan pekerja pada beberapa fungsi, yaitu kasir, pemotong bahan baku, koki, dan pelayan. Pekerja bekerja dalam dua shift, yaitu 08.00–14.00 dan 14.00–21.30, dengan sebagian pekerja terkadang bekerja dari pagi hingga malam. Skrining menggunakan NBM menunjukkan bahwa keluhan punggung bawah merupakan keluhan yang paling menonjol. Temuan tersebut menjadi dasar untuk memberikan edukasi fisioterapi yang disesuaikan dengan konteks pekerjaan. Kegiatan ini bertujuan mengidentifikasi keluhan muskuloskeletal pada pekerja Bakso Presiden dan memberikan edukasi fisioterapi mengenai kesehatan punggung bawah melalui perilaku kerja ergonomis, microbreak, dan stretching sebagai strategi promotif dan preventif berbasis komunitas.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada 18 April 2026 di Bakso Presiden, Rampal Celaket, Kota Malang, pada pukul 09.00–10.30 WIB. Peserta kegiatan berjumlah 17 pekerja yang sedang bertugas pada saat pelaksanaan. Edukasi diberikan secara individual dengan memanggil pekerja satu per satu agar kegiatan tidak mengganggu pekerjaan operasional restoran. Kegiatan ini merupakan kegiatan fisioterapi komunitas berbasis skrining dan edukasi kesehatan yang dilaksanakan pada pekerja Bakso Presiden, Rampal Celaket, Kota Malang. Sasaran kegiatan merupakan pekerja yang terdiri atas kasir, pemotong bahan baku, koki, dan pelayan. Sistem kerja pada lokasi kegiatan terdiri atas dua shift, yaitu pukul 08.00–14.00 dan 14.00–21.30, dengan sebagian pekerja terkadang menjalani aktivitas kerja dari pagi hingga malam. Kegiatan diawali dengan identifikasi kondisi dan keluhan muskuloskeletal yang dialami pekerja sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan edukasi fisioterapi.

Skrining keluhan muskuloskeletal dilakukan menggunakan Nordic Body Map (NBM). Instrumen NBM digunakan untuk mengidentifikasi lokasi keluhan muskuloskeletal pada berbagai regio tubuh dan menentukan area tubuh yang menjadi prioritas masalah. Penggunaan NBM dalam kegiatan ini ditujukan sebagai instrumen skrining keluhan muskuloskeletal, bukan sebagai alat untuk menetapkan diagnosis klinis. Hasil skrining kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menentukan masalah muskuloskeletal yang paling menonjol pada kelompok pekerja.

Berdasarkan hasil skrining, keluhan pada regio punggung bawah menjadi masalah yang diprioritaskan. Selanjutnya dilakukan edukasi fisioterapi yang disesuaikan dengan kondisi dan aktivitas kerja pekerja. Materi edukasi meliputi pengenalan low back pain (LBP), faktor-faktor yang berkaitan dengan keluhan punggung bawah, penerapan perilaku kerja ergonomis, microbreak, serta

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

stretching sederhana yang dapat dilakukan selama bekerja. Edukasi diberikan secara langsung dengan pendekatan komunikatif agar pekerja dapat memahami hubungan antara aktivitas kerja, variasi gerakan, dan kesehatan muskuloskeletal serta mampu menerapkan strategi tersebut dalam aktivitas kerja sehari-hari.

Pelaksanaan edukasi dilakukan melalui penyampaian materi dan demonstrasi gerakan stretching yang dapat dilakukan di sela aktivitas kerja. Pekerja juga diberikan kesempatan untuk berdiskusi mengenai keluhan dan kondisi kerja yang dialami. Evaluasi kegiatan dilakukan secara langsung melalui interaksi dan diskusi dengan pekerja untuk mengetahui pemahaman terhadap materi yang diberikan. Kegiatan ini tidak menggunakan desain eksperimental, kelompok kontrol, maupun pengukuran *pre-post* terhadap nyeri, disabilitas, atau pengetahuan. Oleh karena itu, hasil kegiatan digunakan untuk menggambarkan kondisi keluhan muskuloskeletal dan pelaksanaan edukasi fisioterapi pada komunitas pekerja, bukan untuk menentukan efektivitas intervensi secara kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Temuan utama kegiatan ini adalah bahwa keluhan punggung bawah menjadi masalah muskuloskeletal yang menonjol pada pekerja Bakso Presiden. Temuan tersebut sejalan dengan evidence terbaru pada populasi pekerja restoran. Makki et al. (2026) melaporkan pooled prevalence gejala muskuloskeletal sebesar 67,01% pada pekerja restoran, dengan keluhan punggung bawah sebagai regio yang paling sering dilaporkan.

Meskipun demikian, temuan lokal tersebut tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan bahwa pekerjaan atau postur tertentu menyebabkan LBP. LBP merupakan kondisi multifaktorial, dan systematic review mengenai occupational physical activity menunjukkan bahwa hubungan kausal antara aktivitas fisik pekerjaan dan LBP belum dapat dipastikan secara konsisten (Kwon et al., 2011). Pendekatan kegiatan ini karena itu diarahkan pada identifikasi keluhan dan pengembangan perilaku kerja yang dapat dimodifikasi, bukan pada penetapan satu penyebab tunggal.

Berdasarkan hasil skrining menggunakan Nordic Body Map (NBM), dua dari 17 pekerja (11,8%) teridentifikasi memiliki keluhan pada punggung bawah. Hasil tersebut menggambarkan keluhan yang ditemukan pada peserta kegiatan dan menjadi salah satu dasar untuk menentukan fokus edukasi. NBM digunakan untuk mengidentifikasi keluhan muskuloskeletal yang dilaporkan, bukan untuk menetapkan diagnosis klinis LBP. Oleh karena itu, temuan ini tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan prevalensi LBP pada seluruh pekerja restoran atau menentukan penyebab keluhan pada individu.

Temuan tersebut relevan dengan kajian Makki et al. (2026), yang melaporkan bahwa keluhan muskuloskeletal merupakan masalah penting pada pekerja restoran dan punggung bawah merupakan salah satu regio yang paling sering dilaporkan. Meskipun demikian, hasil kegiatan ini tidak dapat dibandingkan secara langsung dengan estimasi prevalensi dari kajian tersebut karena jumlah peserta, karakteristik populasi, dan metode identifikasi keluhan berbeda. Dengan demikian, temuan lokal lebih tepat digunakan untuk menggambarkan kebutuhan edukasi pada peserta yang mengikuti kegiatan.

Penggunaan NBM sesuai dengan tujuan tersebut. Instrumen Nordic dikembangkan untuk mengidentifikasi gejala muskuloskeletal dalam konteks occupational health dan ergonomi (Kuorinka et al., 1987). Dalam kegiatan ini, NBM berfungsi sebagai alat untuk menentukan prioritas masalah di tingkat komunitas. Keluhan punggung bawah kemudian digunakan sebagai dasar untuk menentukan fokus edukasi.

Edukasi mengenai self-management merupakan komponen yang relevan dalam pendekatan terhadap LBP (Scholz et al., 2024). Evidence menunjukkan bahwa self-management dapat memberikan manfaat terhadap nyeri dan disabilitas, meskipun besar efeknya bervariasi berdasarkan karakteristik program dan populasi (Fu et al., 2016; Oliveira et al., 2012). Kampanye edukasi juga dapat meningkatkan awareness dan memengaruhi health beliefs terkait back pain (Nkhata et al., 2019).

Namun, hasil tersebut tidak berarti bahwa satu sesi edukasi akan langsung menghasilkan

perbaikan klinis. Furlong et al. (2022) menunjukkan bahwa patient education materials dapat meningkatkan pengetahuan, tetapi efek terhadap berbagai outcome klinis tidak seragam. Piano et al. (2022) juga menemukan bahwa edukasi individual pada LBP akut/subakut hanya memberikan manfaat tambahan yang kecil atau tidak bermakna secara klinis terhadap beberapa outcome. Sebaliknya, evidence terbaru pada chronic LBP menunjukkan adanya potensi manfaat edukasi individual terhadap disability jangka panjang (Piano et al., 2025).

Komponen ergonomi dalam kegiatan ini digunakan untuk membantu pekerja mengenali dan memodifikasi perilaku kerja yang dapat diubah. Evidence mengenai ergonomic intervention masih beragam. Driessen et al. (2010) menemukan bahwa kualitas evidence mengenai efektivitas intervensi ergonomi terhadap LBP berada pada tingkat rendah hingga sedang dan tidak selalu menunjukkan manfaat dibandingkan tanpa intervensi ergonomi. Roman-Liu et al. (2020) juga menunjukkan bahwa workplace intervention dapat melibatkan kombinasi physical exercise, behavioural training, dan education, tetapi efektivitasnya bergantung pada jenis dan karakteristik intervensi.

Temuan yang lebih baru mendukung pendekatan multikomponen. Skamagki et al. (2026) melaporkan bahwa intervensi workplace yang menggabungkan exercise dengan strategi ergonomi memberikan manfaat yang lebih konsisten terhadap outcome kesehatan pada chronic musculoskeletal disorders dibandingkan beberapa pendekatan tunggal, meskipun evidence mengenai work-related outcomes masih terbatas. Hal tersebut mendukung penggunaan edukasi ergonomi sebagai salah satu bagian dari paket fisioterapi, bukan sebagai satu-satunya intervensi.

Microbreak merupakan komponen lain yang dipilih karena mudah diterapkan dalam rutinitas kerja. Work-break interventions secara teoritis dapat memberikan kesempatan untuk mengubah posisi dan meningkatkan variasi gerak (Stock et al., 2018). Namun, Cochrane review terbaru menunjukkan bahwa kepastian evidence mengenai manfaat work-break terhadap pencegahan gejala muskuloskeletal masih sangat rendah (Luger et al., 2025). Oleh karena itu, rekomendasi microbreak dalam kegiatan ini harus dipahami sebagai strategi praktis untuk mengurangi pola kerja statis dan meningkatkan movement variability, bukan sebagai intervensi yang terbukti secara definitif mencegah LBP.

Stretching ditempatkan sebagai bagian dari strategi aktivitas fisik sederhana, bukan sebagai terapi tunggal. Evidence yang lebih luas mengenai exercise menunjukkan bahwa aktivitas latihan dapat berperan dalam pencegahan LBP (Shiri et al., 2018). Review mengenai exercise di lingkungan kerja juga mendukung penggunaan exercise sebagai salah satu pendekatan dalam occupational health, walaupun hasil antarintervensi tidak selalu konsisten (Bell & Burnett, 2009; Maciel et al., 2018). Dengan demikian, stretching dalam kegiatan ini lebih tepat diposisikan sebagai praktik movement sederhana yang mudah diterapkan, bukan sebagai intervensi yang diklaim secara spesifik mencegah LBP.

Pendekatan tersebut juga sejalan dengan prinsip WHO mengenai pentingnya edukasi dan intervensi fisik dalam pelayanan primer dan komunitas untuk chronic primary LBP (WHO, 2023). Namun, karena guideline WHO tidak mencakup workplace interventions, penerapan prinsip tersebut dalam konteks pekerja harus dikombinasikan dengan evidence occupational yang relevan.



Gambar 1. Kegiatan Skrining dan Edukasi

KESIMPULAN

Kegiatan edukasi fisioterapi pada 17 pekerja Bakso Presiden, Rampal Celaket, Kota Malang, dilaksanakan melalui penyampaian materi dan demonstrasi mengenai ergonomi kerja, microbreak, serta peregangan. Berdasarkan skrining menggunakan Nordic Body Map (NBM), dua pekerja melaporkan keluhan pada punggung bawah. Temuan tersebut menjadi salah satu dasar dalam menentukan fokus edukasi kesehatan muskuloskeletal bagi pekerja restoran.

Skrining pada komunitas pekerja Bakso Presiden menunjukkan bahwa keluhan punggung bawah merupakan masalah muskuloskeletal yang menonjol. Temuan tersebut menjadi dasar pemberian edukasi fisioterapi mengenai perilaku kerja ergonomis, microbreak, dan stretching sebagai strategi promotif dan preventif yang dapat diterapkan selama bekerja.

Pendekatan dari skrining hingga strategi self-management sederhana dapat menjadi model praktis dalam kegiatan fisioterapi komunitas pada pekerja. Selama dan setelah edukasi, interaksi dengan peserta menunjukkan bahwa pekerja telah memahami penjelasan mengenai microbreak. Kegiatan ini juga belum mengevaluasi perubahan perilaku kerja maupun perubahan keluhan punggung bawah setelah edukasi. Oleh karena itu, evaluasi lanjutan melalui pengukuran pengetahuan yang terstruktur dan tindak lanjut penerapan materi di tempat kerja diperlukan untuk menilai keberlanjutan hasil kegiatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Puskesmas Rampal Celaket, Malang, serta para pekerja di bakso presiden kota malang yang telah berpartisipasi dalam kegiatan edukasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bell, J. A., & Burnett, A. (2009). Exercise for the primary, secondary and tertiary prevention of low back pain in the workplace: A systematic review. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 19(1), 8–24. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10926-009-9164-5>
- Driessen, M. T., Proper, K. I., van Tulder, M. W., Anema, J. R., Bongers, P. M., & van der Beek, A. J. (2010). The effectiveness of physical and organisational ergonomic interventions on low back pain and neck pain: A systematic review. *Occupational and Environmental Medicine*, 67(4), 277–285. <https://doi.org/https://doi.org/10.1136/oem.2009.047548>
- Fu, Y., Li, X., & Li, H. (2016). Self-management program for chronic low back pain: A systematic review and meta-analysis. *Patient Education and Counseling*, 99(10), 1740–1750. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pec.2016.07.029>
- Furlong, B., Etchegary, H., Aubrey-Bassler, K., Swab, M., Pike, A., & Hall, A. (2022). Patient education materials for non-specific low back pain and sciatica: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, 17(10). <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0274527>
- Hartvigsen, J., Hancock, M. J., Kongsted, A., Louw, Q., Ferreira, M. L., Genevay, S., Hoy, D., Karppinen, J., Pransky, G., Sieper, J., Smeets, R. J., & Underwood, M. (2018). What low back pain is and why we need to pay attention. *The Lancet*, 391(10137), 2356–2367. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30480-X](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30480-X)
- Jegnigie, M., & Afework, M. (2021). Prevalence of Self-Reported Work-Related Lower Back Pain and Its Associated Factors in Ethiopia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Environmental and Public Health*, 1–19. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2021/6633271>
- 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/https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00733-9](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00733-9)

- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, Å., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18(3), 233–237. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-X](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-X)
- Kwon, B. K., Roffey, D. M., Bishop, P. B., Dagenais, S., & Wai, E. K. (2011). Systematic review: Occupational physical activity and low back pain. *Occupational Medicine*, 61(8), 541–548. <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/occmed/kqr092>
- Luger, T., Ferencsik, S. A., Rieger, M. A., & Steinhilber, B. (2025). Work-break interventions for preventing musculoskeletal symptoms and disorders in healthy workers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2025(10). <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/14651858.CD012886.pub3>
- Maciel, R. R. B. T., dos Santos, N. C., Portella, D. D. A., Alves, P. G. J. M., & Martinez, B. P. (2018). Effects of physical exercise at the workplace for treatment of low back pain: A systematic review with meta-analysis. *Revista Brasileira de Medicina Do Trabalho*, 16(2), 225–235. <https://doi.org/https://doi.org/10.5327/Z1679443520180133>
- Makki, F., Koroujdi, J., Hejazi, A., Sahebi, A., Rajaei, M. A., & Tahernejad, S. (2026). Global prevalence of musculoskeletal symptoms among restaurant workers: A systematic review and meta-analysis. *Public Health in Practice*, 11. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.puhip.2026.100750>
- Nkhata, L. A., Brink, Y., Ernstzen, D., & Louw, Q. A. (2019). A systematic review on self-management education campaigns for back pain. *South African Journal of Physiotherapy*, 75(1), 1314. <https://doi.org/https://doi.org/10.4102/sajp.v75i1.1314>
- Oliveira, V. C., Ferreira, P. H., Maher, C. G., Pinto, R. Z., Refshauge, K. M., & Ferreira, M. L. (2012). Effectiveness of self-management of low back pain: Systematic review with meta-analysis. *Arthritis Care & Research*, 64(11), 1739–1748. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/acr.21737>
- Organization, W. H. (2023). WHO guideline for non-surgical management of chronic primary low back pain in adults in primary and community care settings. World Health Organization. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)02552-5](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)02552-5)
- Piano, L., Audasso, P., Benzi, L., Occhionero, A., Trucco, M., Innocenti, T., Ostelo, R., & Chiarotto, A. (2025). Individual education for patients with chronic low back pain: Likely a clinically relevant effect for long-term disability compared to noneducational interventions. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 55(5), 331–343. <https://doi.org/https://doi.org/10.2519/jospt.2025.12794>
- Piano, L., Ritorto, V., Vigna, I., Trucco, M., Lee, H., & Chiarotto, A. (2022). Individual patient education for managing acute and/or subacute low back pain: Little additional benefit for pain and function compared to placebo. A systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 52(7), 432–445. <https://doi.org/https://doi.org/10.2519/jospt.2022.10698>
- Roman-Liu, D., Kamińska, J., & Tokarski, T. (2020). Effectiveness of workplace intervention strategies in lower back pain prevention: A review. *Industrial Health*, 58(6), 503–519. <https://doi.org/https://doi.org/10.2486/indhealth.2020-0130>
- Scholz, C., Schmigalle, P., Plessen, C. Y., Liegl, G., Vajkoczy, P., Prasser, F., Rose, M., & Obbarius, A. (2024). The effect of self-management techniques on relevant outcomes in chronic low back pain: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Pain*, 28(4), 532–550. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ejp.2221>
- Shiri, R., Coggon, D., & Falah-Hassani, K. (2018). Exercise for the prevention of low back pain: Systematic review and meta-analysis of controlled trials. *American Journal of Epidemiology*, 187(5), 1093–1101. <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/aje/kwx337>
- Skamagki, G., Greaves, C. J., Shrestha, R. M., & Stathi, A. (2026). Workplace interventions for chronic musculoskeletal disorders: A systematic review. *BMJ Open*, 16(6). <https://doi.org/https://doi.org/10.1136/bmjopen-2025-115276>

Stock, S. R., Nicolakakis, N., Vézina, N., Vézina, M., Gilbert, L., Turcot, A., Sultan-Taïeb, H., Sinden, K., Denis, M.-A., Delga, C., & Beaucage, C. (2018). Are work organization interventions effective in preventing or reducing work-related musculoskeletal disorders? A systematic review of the literature. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 44(2), 113–133. <https://doi.org/https://doi.org/10.5271/sjweh.3696>