



Penyuluhan Fisioterapi K3 dan Ergonomi Meningkatkan Pemahaman Pegawai Bengkel B-Garage Batu Tentang Pencegahan Nyeri Leher dan Punggung Bawah

Occupational Health and Safety Physiotherapy and Ergonomics Training Improves B-Garage Batu Workshop Employees' Understanding of Neck and Lower Back Pain Prevention

Halief Rahmadillah Akbar^{1*}, Nikmatur Rosidah²

¹⁻² Program Studi Pendidikan Profesi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

*Penulis Korespondensi: haliefkarloss@gmail.com

Riwayat Artikel:

Naskah Masuk: 01 Oktober, 2025;

Revisi: 15 Oktober, 2025;

Diterima: 29 Oktober, 2025;

Terbit: 31 Oktober, 2025.

Keywords: Back Pain; Ergonomics; Neck Pain; Occupational Safety and Health; Physical Therapy

Abstract. Work activities in workshops often require static and repetitive body positions, such as bending over, lifting heavy loads, or reaching into narrow areas of vehicles. These habits can gradually cause muscle tension and lead to neck and lower back pain. Given the high risk, physiotherapy counseling on occupational safety and health (OSH) and ergonomics was conducted to provide practical understanding to B-Garage, Batu City workshop workers. The counseling was delivered interactively through material presentations, direct discussions, and demonstrations of stretching exercises that can be easily applied in daily activities. The results of the activity showed a very significant increase in knowledge; participants who initially did not understand the principles of ergonomics and musculoskeletal pain prevention were able to identify work risks and practice stretching exercises correctly after the education session. This change was clearly evident from the post-test results, which showed a significant overall improvement compared to the pre-test. These findings indicate that physical therapy education not only enhances knowledge but also promotes behavioral changes toward safer, more comfortable, and more productive work patterns.

Abstrak

Aktivitas kerja di bengkel sering menuntut posisi tubuh yang statis dan berulang, seperti membungkuk, mengangkat beban berat, atau menjangkau area sempit kendaraan. Kebiasaan ini secara perlahan dapat memicu ketegangan otot dan menyebabkan nyeri leher maupun nyeri punggung bawah. Melihat tingginya risiko tersebut, kegiatan penyuluhan fisioterapi tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) serta ergonomi dilaksanakan untuk memberikan pemahaman praktis kepada para pekerja bengkel B-Garage Kota Batu. Penyuluhan dikemas secara interaktif melalui pemaparan materi, diskusi langsung, serta demonstrasi latihan peregangan yang mudah diterapkan dalam aktivitas sehari-hari. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang sangat signifikan; peserta yang semula belum memahami prinsip ergonomi dan pencegahan nyeri muskuloskeletal, setelah penyuluhan mampu mengidentifikasi risiko kerja dan mempraktikkan latihan peregangan dengan benar. Perubahan ini terlihat jelas dari hasil post-test yang meningkat secara menyeluruh dibandingkan pre-test. Temuan tersebut menunjukkan bahwa edukasi fisioterapi tidak hanya menambah wawasan, tetapi juga mendorong perubahan perilaku kerja menuju pola yang lebih aman, nyaman, dan produktif.

Kata Kunci: Ergonomi; Fisioterapi; K3; Nyeri Leher; Nyeri Punggung

1. PENDAHULUAN

Ergonomi merupakan suatu aspek langkah kewajiban yang tidak dapat dihindarkan pada pekerja untuk menjaga keselamatan diri maupun di lingkungan sekitar. Ergonomi sendiri juga termasuk langkah pencegahan awal untuk memastikan *self safety* agar tidak terjadinya *human error* (Khoirunnisa et al., 2023). Ergonomi di tempat kerja adalah cara mengaplikasikan prinsip lingkungan kerja menjadi lebih *comfort biomechanics* dan *risk-free ergonomics*. Hal ini dilakukan dengan menyesuaikan tugas-tugas yang dikerjakan, alat yang digunakan, serta tata letak tempat kerja dengan kemampuan dan kebutuhan fisik dari para pekerja (Padula et al., 2021).

K3 (Keselamatan Kesehatan Kerja) adalah sebuah komitmen perencanaan sistematis yang dirancang dan diterapkan dengan aman oleh ketentuan peraturan yang dimana untuk menghindari terjadinya resiko kecelakaan kerja, baik kecelakaan kerja secara personal maupun sosial kelompok. Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu wawasan ilmiah yang bermaksud untuk pengendalian terjadinya atau sebelum terjadinya bahaya di lingkup aktivitas pekerjaan (Fan et al., 2022).

Kegiatan penyuluhan K3 dan ergonomic merupakan aspek penting yang harus dilakukan guna untuk menanggulangi, mengantisipasi dan menyadarkan betapa pentingnya wawasan keilmuan yang dimana bisa terjadinya kecelakaan di lingkup pekerjaan (Penelitian et al., 2023). Aktivitas pekerjaan kasar yang berhubungan dengan perbaikan kendaraan bisa menjadi salah satu faktor resiko tinggi terjadinya kecelakaan kerja yang dapat berindikasi terjadinya cedera berat pada sistem muskulokeletal (Mulugeta et al., 2021). Menurut penelitian yang dilakukan (Nwanya & Ukoha, 2025) prevalensi faktor resiko kurangnya kesadaran wawasan pengetahuan K3 dan posisi ergonomis membuat para mekanik otomotif rentan terjadinya permasalahan muskulokeletal sehingga dapat menyebabkan kecelakaan kerja di lapangan.

Gangguan *muskuloskeletal* (MSDs) merupakan faktor resiko utama yang dapat terjadi pada pekerja bengkel (Haidarravy et al., 2023). Pekerjaan bengkel sering melibatkan aktivitas fisik berat, seperti mengangkat komponen dalam mobil, bekerja dengan posisi canggung (jongkok, membungkuk, menengadah), paparan getaran, serta risiko kecelakaan seperti terpeleset, kejatuhan alat, dan benturan pada kepala (Khoirunnisa et al., 2023). Gangguan *muskulokeletal* (MSDs) tersebut juga dapat menyebabkan gangguan sistem muskuloskeletal kronis, terutama nyeri punggung bawah *LBP* dan nyeri leher *neck pain* (Spallek et al., 2022). Faktor utama lain yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja secara traumatis pada saat di lingkungan bengkel antara lain kelelahan, tergesa-gesa, lantai licin hal tersebut dapat

menyebabkan secara langsung *low back pain* dan *neck pain* (Hafez, K. A. et al., 2022). Pada penelitian yang dilakukan (Patel et al., 2023) *low back pain* dan *neck pain* terjadi karena kurangnya prinsip ergonomic dan K3 seperti postur kerja yang terlalu buruk, adanya tahanan lama repetisi ketika membungkuk, serta memaksakan mengangkat barang secara manual sehingga terjadinya *overuse*, penyebab berulang-ulang tersebut yang dapat menjadi factor utama terjadinya *low back pain* dan *neck pain*.

Penerapan penyuluhan fisioterapi K3 dan ergonomi bertujuan untuk memberikan sarana wawasan ilmiah mengenai langkah efektif mengenai pentingnya kesadaran untuk selalu bekerja secara terproteksi sebelum melakukan aktivitas pekerjaan dan pada saat melakukan aktivitas pekerjaan, serta memberikan penanganan minimalisir terjadinya factor resiko *low back pain* dan *neck pain* secara tepat kepada pekerja bengkel B-Garage Kota Batu (Padula et al., 2021). Diharapkan pekerja bengkel selalu menerapkan prinsip K3 dan ergonomic untuk menanggulangi jika terjadinya atau sebelum terjadinya kecelakaan kerja dan diharapkan pekerja lebih siap untuk menangani secara mandiri ataupun berkelompok jika terjadinya *low back pain* dan *neck pain*. Dengan demikian, pelaksanaan program ini diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi terhadap peningkatan status kesehatan para pekerja bengkel, melainkan juga memperkuat tingkat kesiapsiagaan dan mengoptimalkan kinerja mereka dalam menjalankan tugas secara profesional dan efektif.

2. METODE

Metode pelaksanaan sosialisasi K3 dan ergonomi fisioterapi adalah suatu kegiatan wajib yang dimana sebagai persyaratan dan ketentuan kelulusan Program Pendidikan Profesi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang. Waktu untuk dilaksanakan kegiatan tersebut dilakukan pada hari dan tanggal Senin, 3 Maret 2025, dengan waktu pelaksanaan yaitu pukul 19.30 s/d 21.00 WIB. Sebelum dilakukan penyampaian materi kami melakukan observasi dan peninjauan kajian ulang ke lokasi bengkel tersebut serta melakukan wawancara sekilas dengan para pekerja yang ada disana. Kegiatan tersebut tidak hanya dilakukan dengan penyampaian materi secara formalitas tetapi sebelum acara penyampaian materi dilakukannya *pre test* sebelumnya untuk mengetahui tingkat kephahaman audiens. Setelah sesi pemberian materi tersebut kami juga melakukan pemberian latihan pencegahan nyeri pada leher dan nyeri pada punggung sesi tanya jawab antara pemateri dan audiens. Peserta yang di intervesikan sebagai sasaran pemaparan kegiatan penyuluhan ini pegawai bengkel B-Garage Kota Batu, acara penyuluhan tersebut di lakukan di tempat pekerja bengkel tersebut berlangsung. Rangkaian pada sesi terakhir dari sosialisasi tersebut yaitu

dilakukan nya *post-test* dan evaluasi sebagai akhir penutup sesi.



Gambar 1. Observasi Lokasi.

Observasi dan wawancara sementara di lokasi sebelum dilakukan nya kegiatan sosialisasi bersama para pekerja bengkel.



Gambar 2. Sesi Penyuluhan.

Sesi penyuluhan K3 dan Ergonomi kepada pekerja bengkel B-Garage



Gambar 3. Sesi Penyuluhan.

Sesi penyuluhan cara mengangkat barang barang yang tepat dan aman kepada pekerja bengkel B-Garage.



Gambar 4. Poster Edukasi.



Gambar 5. Poster Edukasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukannya wawasan ilmiah oleh pemateri kepada para pekerja bengkel B-Garage dan penatalaksanaan untuk menangani *low back pain* dan *neck pain* yang di contohkan oleh pemateri, Para pekerja bengkel melakukan latihan peregangan leher dan punggung secara aktif dan mandiri. Stretching pada area leher adalah suatu kondisi dimana penghambatan sinyal nyeri serta dapat merelaksasi elastisitas jaringan di area *muscle spindle* leher (Pt et al., 2024). Neck pain sendiri jika tidak di tangani secara tepat dapat menyebabkan gangguan tingkat ketahanan dan kelenturan pada area leher (Iqbal & Alghadir, 2020). Nyeri leher sendiri menyebabkan gangguan tidur karena adanya ketegangan di otot *sternocleidomastoid*, serta ketakutan berlebihan ketika menggerakkan leher (Zhang & Yang, 2024). Nyeri leher atau biasa

disebut *neck pain* merupakan penyebab tertinggi untuk terjadinya kecacatan setelah *low back pain* (Rasmussen-Barr et al., 2023). Paja penelitian (Villanueva-Ruiz et al., 2025) disebutkan jika nyeri leher dapat diatasi dengan peregangan ringan secara terus menerus kontinu. Manfaat *stretching* atau peregangan pada area punggung mengurangi kekakuan sehingga otot menjadi fleksibel, dengan adanya otot menjadi fleksibel dapat mengurangi kompresi pada punggung yang berlebihan (Câmara-Gomes et al., 2022). *Low back pain* merupakan kondisi dimana adanya permasalahan di punggung yang disebabkan oleh kompensasi berat berlebihan, sehingga dapat menurunkan produktivitas pada saat bekerja (Comachio et al., 2025). *Stretching* pada bagian punggung sendiri mempunyai beberapa manfaat seperti mengurangi kekakuan pada otot, meningkatkan lingkup gerak sendi, memperbaiki sirkulasi jaringan pada area punggung (Pt et al., 2024). *Stretching* sendiri dapat mengurangi nyeri melalui jalan nya modulasi sistem syaraf, serta meningkatkan kekuatan stabilitas melalui aktivasi otot bagian dalam punggung (Cheng et al., 2025).

Kegiatan penyuluhan tersebut membawa dampak baik bagi wawasan keilmuan serta meningkatkan literasi para pekerja bengkel. Para pekerja menyambut dengan respon yang baik dan antusias untuk melakukan tanya jawab pada sesi setelah pameri setelah memberikan penyuluhan tersebut, hal ini dapat di buktikan dari pengumpulan evaluasi akhir dari data pre test dan post test.

Dari data observasi pra penyuluhan yang terkumpul yaitu dengan kisaran 13 orang, tetapi hanya 10 orang yang dapat mengikuti kegiatan penyuluhan tersebut. Dengan data evaluasi yang di dapat berdasarkan tabel di bawah ini:

Tabel. 1

Contoh Tabel: Evaluasi Wawasan Ilmiah *Pre dan Post* Penyuluhan

Penguasaan Materi	<i>Pre (%)</i>	<i>Post (%)</i>
Pengetahuan tentang K3 Fisioterapi	10%	100%
Pengetahuan tentang Ergonomi Fisioterapi	0%	100%
Pengetahuan tentang penanganan <i>low back pain</i>	0%	100%
Pengetahuan tentang penanganan <i>neck pain</i>	20%	100%

Pada tabel diatas dapat dicermati bahwasanya kegiatan penyuluhan secara langsung yang di alokasikan kepada para pekerja bengkel B-garage dapat meningkatkan literasi ilmiah tentang apa itu K3 dan Ergonomi Fisioterapi. Dalam kegiatan penyuluhan ini berdampak meningkatkan ekefktivitas kesadaran keamanan dan kesehatan secara mandiri maupun sosial pada saat melakukan aktivitas kerja di bengkel tersebut.

4. KESIMPULAN

Kegiatan penyuluhan tentang K3 dan Ergonomi Fisioterapi yang di tujukan kepada pekerja bengkel B-Garage mempunyai peran yang tinggi untuk meningkatkan keselamatan, keamanan dan kesehatan pada saat bekerja. Pada penyuluhan ini di dapatkan para pekerja yang sebelumnya hampr mayoritas belum mengerti pengetahuan K3 dan Ergonomi, tetapi dengan di lakukan penyuluhan tersebut para pekerja dapat meningkatkan literasi hal ini dapat di buktikan dengan adanya *pre* dan *post* yang dilakukan sebelum sesi penyuluhan dan setelah akhir sesi penyuluhan tersebut. Diharapkan dengan adanya kegiatan seperti ini para pekerja tetap mematuhi standart dan aturan sesuai K3 dan Ergonomi guna untuk menghindari dari hal hal yang membuat tidak selamat pada saat melakukan aktivitas kerja.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis mengucapkan rasa syukur dan terimakasih kepada bengkel B-Garage Kota Batu yang turut membantu dalam melakukan kegiatan penyuluhan ini. Ucapan rasa terimakasih juga dihaturkan kepada Universitas Muhammadiyah Malang atas dukungan dan jembatan dalam melakukan kegiatan kali ini, serta kepada semua pihak yang telah membantu pada kegiatan penyuluhan ini.

DAFTAR REFERENSI

- Câmara-Gomes, L. F., Dibai Filho, A. V., Diniz, R. R., Alvares, P. D., Veneroso, C. E., & Cabido, C. E. T. (2022). Mechanisms of muscle stretching exercises for reduction of low back pain: Narrative review. *Brazilian Journal of Pain*, 5(1), 52–55. <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20220001>
- Cheng, M., Tian, Y., Ye, Q., Li, J., Xie, L., & Ding, F. (2025). Evaluating the effectiveness of six exercise interventions for low back pain: A systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 26(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-025-08658-0>
- Comachio, J., Beckenkamp, P. R., Ho, E. K. Y., Shaheed, C. A., Stamatakis, E., Ferreira, M. L., Lan, Q., Mork, P. J., Holtermann, A., Wang, D. X. M., & Ferreira, P. H. (2025). Benefits and harms of exercise therapy and physical activity for low back pain: An umbrella review. *Journal of Sport and Health Science*, 14, 101038. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2025.101038>
- Fan, L. J., Liu, S., Jin, T., Gan, J. G., Wang, F. Y., Wang, H. T., & Lin, T. (2022). Ergonomic risk factors and work-related musculoskeletal disorders in clinical physiotherapy. *Frontiers in Public Health*, 10, 1083609. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1083609>
- Haidarravy, S., Apni, A. A., & Safrizal, H. B. A. (2023). Occupational safety and health: A systematic literature review (SLR). *Indonesian Journal of Contemporary Multidisciplinary Research*, 2(4), 625–642. <https://doi.org/10.55927/modern.v2i4.4870>
- Iqbal, Z., & Alghadir, A. (2020). Prevalence of work-related musculoskeletal disorders among

- physical therapists. *Medycyna Pracy*, 66(4), 459–469. <https://doi.org/10.13075/mp.5893.00142>
- Khoirunnisa, S. W. B., Vanchapo, A. R., Tusi, J. S., Lewar, E. S. B., Jayadi, A., Guilin, X., & Jiao, D. (2023). The relationship of occupational health and safety (K3) to employee performance in the workplace: Systematic review prospective cohort study. *Journal of World Future Medicine, Health and Nursing*, 1(2), 114–124. <https://doi.org/10.55849/health.v1i2.451>
- Mulugeta, H., Tamene, A., Ashenafi, T., Thygerson, S. M., & Baxter, N. D. (2021). Workplace stress and associated factors among vehicle repair workers in Hawassa City, Southern Ethiopia. *PLoS ONE*, 16(4), e0249640. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249640>
- Nwanya, S., & Ukoha, C. A. (2025). Ergonomic risk factors analysis for digitalizing work content and improving mechanic resilience in automobile repair workshops. *International Journal of Occupational and Environmental Safety*, 9(1), 26–36. https://doi.org/10.24840/2184-0954_009.001_002677
- Padula, R. S., Oliveira, A. B., Carregaro, R. L., & Sato, T. O. (2021). Physical therapy in occupational health and ergonomics: Practical applications and innovative research approaches. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 20(5), 490–492. <https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0193>
- Patel, B., Patel, M., & Parmar, A. (2023). Prevalence of work-related musculoskeletal pain among garage workers of Bharuch District: A cross-sectional survey. *International Journal of Health Sciences and Research*, 13(7), 237–243. <https://doi.org/10.52403/ijhsr.20230735>
- Penelitian, J., Kontemporer, M., & Modern, I. (2023). Keselamatan dan kesehatan kerja: Tinjauan literatur sistematis (SLR). *Indonesian Journal of Contemporary Multidisciplinary Research*, 2(4), 625–642.
- Pt, R., Jagga, V., & Pal, S. (2024). A review of the evidence on the effectiveness of static stretching exercises for non-specific chronic low back pain. *Journal of the Asiatic Society of Mumbai*, 98(5). <https://www.researchgate.net/publication/381768309>
- Rasmussen-Barr, E., Halvorsen, M., Bohman, T., Boström, C., Dederig, Å., Kuster, R. P., Olsson, C. B., Rovner, G., Tseli, E., Nilsson-Wikmar, L., & Grooten, W. J. A. (2023). Summarizing the effects of different exercise types in chronic neck pain: A systematic review and meta-analysis of systematic reviews. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-023-06930-9>
- Spallek, M., Kuhn, W., Uibel, S., Van Mark, A., & Quarcoo, D. (2022). Work-related musculoskeletal disorders in the automotive industry due to repetitive work: Implications for rehabilitation. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 5(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/1745-6673-5-6>
- Villanueva-Ruiz, I., Falla, D., Saez, M., Araolaza-Arrieta, M., Azkue Jon, J., Arbillaga-Etxarri, A., Lersundi, A., & Lascurain-Aguirrebeña, I. (2025). Manual therapy and neck-specific exercise are equally effective for treating non-specific neck pain but only when exercise adherence is maximised: A randomised controlled trial. *Musculoskeletal Science and Practice*, 77, 103319. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2025.103319>
- Zhang, Y., & Yang, C. (2024). Influence of pain neuroscience education and exercises for the management of neck pain: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine (United States)*, 103(48), e40760. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000040760>