
EDUKASI DAN PENCEGAHAN KELUHAN SUBJEKTIF WORK-RELATED MUSCULOSKELETAL DISORDERS MELALUI EXERCISE DI LEMBAGA PELATIHAN KERJA, KALIMANTAN SELATAN

Nikmatur Rosidah¹, Maulida Rahmi^{2*}

Physiotherapy Department, Faculty of Health Science, University of Muhammadiyah Malang
Maulidarahmi362@gmail.com*

ABSTRAK

Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) adalah gangguan pada sistem muskuloskeletal yang disebabkan oleh aktivitas kerja yang tidak ergonomis. Kondisi ini sering terjadi pada sektor pekerjaan seperti fesyen, di mana para pekerja sering melakukan gerakan berulang dan mempertahankan postur tubuh yang tidak tepat untuk jangka waktu yang lama. Keluhan yang paling sering terjadi adalah pada bagian leher dan pergelangan tangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas edukasi dan latihan fisik dalam mencegah dan mengurangi keluhan subyektif WMSDs pada peserta pelatihan kerja tata busana di LPK MAN 2 Kandangan, Kalimantan Selatan. Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan pendekatan observasional deskriptif analitik terhadap 27 peserta pelatihan kerja tata busana. Kegiatan yang dilakukan meliputi pemberian edukasi mengenai pencegahan WMSDs dan intervensi latihan fisik selama tiga kali pertemuan. Data dikumpulkan dengan menggunakan Nordic Body Map untuk mendeteksi area tubuh yang sakit, serta kuesioner pemahaman ergonomi yang diukur sebelum dan sesudah intervensi. Hasil dan Pembahasan: Hasil penelitian menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman ergonomi dan perbaikan postur kerja. Risiko sedang pada Nordic Body Map menurun, dan pemahaman ergonomis meningkat dari 7-44% menjadi 100%. Latihan fisik juga terbukti mengurangi keluhan nyeri leher dan pergelangan tangan. Kombinasi edukasi dan latihan terbukti efektif dalam mengurangi risiko WMSD.

Kata Kunci: Edukasi, Exercise, Neck Pain, Nordic Body Map, Work Related Musculoskeletal Disorder

ABSTRACT

Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) are disorders of the musculoskeletal system caused by non-ergonomic work activities. This condition often occurs in work sectors such as fashion, where workers often perform repetitive movements and maintain inappropriate postures for long periods of time. The most common complaints occur in the neck and wrist. This study aims to evaluate the effectiveness of education and physical exercise in preventing and reducing subjective complaints of WMSDs in fashion job trainees at LPK MAN 2 Kandangan, South Kalimantan. Research Methods: This study used an analytic descriptive observational approach to 27 fashion job trainees. Activities carried out include providing education on the prevention of WMSDs and physical exercise interventions for three meetings. Data were collected using the Nordic Body Map to detect painful body areas, as well as an ergonomic understanding questionnaire measured before and after the intervention. Results and Discussion: Results showed significant improvement in ergonomic understanding and improved work posture. Moderate risk on the

Nordic Body Map decreased, and ergonomic understanding increased from 7-44% to 100%. Physical exercise was also shown to reduce neck and wrist pain complaints. The combination of education and exercise proved effective in reducing the risk of WMSDs.

Keywords: Education, Exercise, Neck Pain, Nordic Body Map, Work Related Musculoskeletal Disorder

PENDAHULUAN

Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) adalah gangguan muskuloskeletal yang disebabkan atau diperburuk oleh aktivitas atau kondisi pekerjaan (Nurcahyati & Pramitasari, 2024). Keluhan pada leher dan pergelangan tangan merupakan salah satu jenis WMSDs yang sering ditemukan pada pekerja yang melakukan aktivitas berulang dalam posisi tubuh yang tidak ergonomis (Sankath et al., 2023). Berdasarkan penelitian oleh (Purnomo, 2021). sekitar 60% pekerja di sektor manufaktur mengalami keluhan pada leher dan pergelangan tangan akibat postur tubuh yang tidak tepat dan gerakan repetitif (Andriani et al., 2022). WMSDs dapat mengurangi produktivitas dan kualitas hidup pekerja, sehingga menjadi masalah kesehatan yang harus mendapatkan perhatian serius dalam dunia kerja (Patel & Patel, 2021).

Masalah khusus yang sering dihadapi oleh pekerja di bidang tata busana adalah keluhan muskuloskeletal pada leher dan pergelangan tangan (Jamro et al., 2022). Pada pekerja yang menggunakan mesin jahit atau melakukan pekerjaan manual lainnya, gerakan berulang seperti menekan pedal mesin jahit atau memegang alat jahit dalam waktu lama dapat menyebabkan ketegangan otot dan peradangan (Rachmawati Sari & Rahman, 2021). Penelitian oleh Sari et al. (2021) menemukan bahwa pekerja di industri tekstil dan tata busana sering mengeluhkan nyeri pada leher dan pergelangan tangan, yang dapat berkembang menjadi gangguan kronis jika tidak ditangani dengan tepat. Oleh karena itu, penting untuk melakukan pencegahan dan edukasi agar para pekerja dapat mengurangi risiko mengalami keluhan muskuloskeletal.

Inti dari pencegahan WMSDs adalah pendekatan melalui edukasi dan exercise yang disesuaikan dengan kebutuhan ergonomis pekerja (Anwar et al., 2025). Berbagai studi menunjukkan bahwa exercise, seperti peregangan otot leher dan pergelangan tangan, dapat membantu mengurangi rasa sakit dan meningkatkan fleksibilitas otot yang kaku (Biadgo et al., 2021). Menurut penelitian oleh (Lee et al., 2022), program latihan yang melibatkan peregangan dan penguatan otot dapat mengurangi keparahan gejala WMSDs pada pekerja yang terpapar risiko tinggi. Oleh karena itu, penting bagi lembaga pelatihan kerja untuk memberikan pelatihan yang tidak hanya mengajarkan keterampilan teknis, tetapi juga memperhatikan aspek kesehatan pekerja melalui edukasi tentang postur tubuh yang benar dan latihan fisik yang efektif (Singh, 2024).

Lembaga Pelatihan Kerja (LPK) Tata Busana di Man 2 Kandangan, Kalimantan Selatan, menjadi tempat yang strategis untuk melaksanakan edukasi dan pencegahan keluhan WMSDs, khususnya pada keluhan leher dan pergelangan tangan. Dengan populasi peserta yang mayoritas bekerja dalam bidang tata busana, mereka cenderung terpapar pada risiko WMSDs akibat gerakan repetitif yang dilakukan dalam waktu lama. Penelitian oleh (Wildhan et al., 2022) menunjukkan bahwa pelatihan yang berfokus pada teknik ergonomi dan exercise secara signifikan mengurangi keluhan muskuloskeletal dan meningkatkan produktivitas kerja. Dengan demikian, melalui implementasi

program ini, diharapkan peserta pelatihan di LPK Tata Busana dapat mengurangi keluhan pada leher dan pergelangan tangan serta meningkatkan kesejahteraan secara keseluruhan.

METODE PELAKSANAAN

Tujuan kegiatan ini untuk membantu mengurangi risiko terjadinya cedera dan menjaga posisi ergonomis sejak dini dan *exercise* yang digunakan untuk mencegah timbulnya keluhan WMSDs. Waktu dan kegiatan yang dilaksanakan pada tanggal 7-14 Maret 2025 di LPK Tata Busana di Man 2 Kandangan, Kalimantan Selatan, dengan jumlah peserta sebanyak 27 siswa. Adapun metode yang digunakan dapat dilihat pada gambar 1 sebagai berikut.

Bagan 1.
Kerangka Pelaksanaan Kegiatan

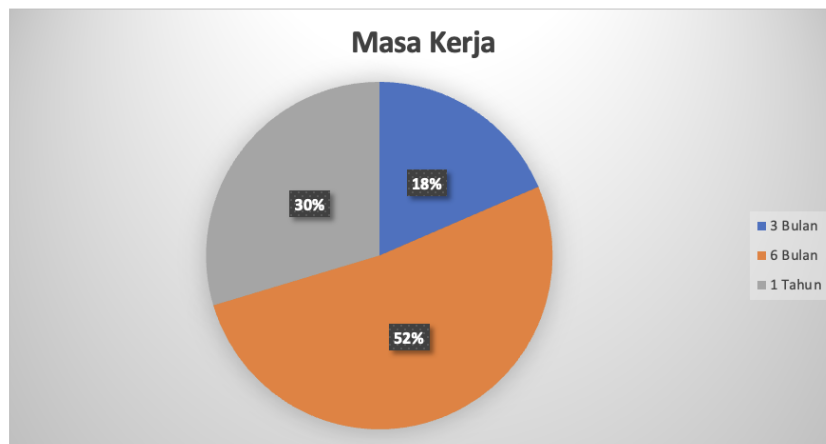


Gambar di atas menampilkan alur tahapan dalam pelaksanaan program di LPK. Tahapan ini dimulai dengan observasi tempat untuk menentukan lokasi yang akan dijadikan tempat kegiatan. Selanjutnya, dilakukan perizinan kepada pihak LPK dan kepala sekolah guna mendapatkan izin resmi dalam pelaksanaan program. Setelah perizinan diperoleh, dilakukan wawancara dengan beberapa responden di LPK untuk mengumpulkan informasi awal terkait kondisi dan kebutuhan mereka dalam program yang dirancang.

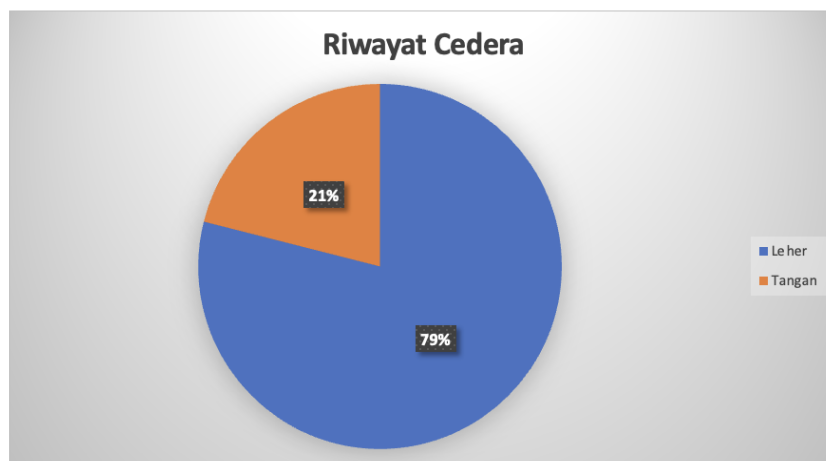
Setelah tahap wawancara, dilakukan penyuluhan kepada responden yang diiringi dengan *pretest* untuk mengukur pemahaman awal mereka terhadap materi yang diberikan. Selanjutnya, responden diberikan *exercise* yang berlangsung dalam tiga sesi pertemuan sebagai bentuk implementasi dari materi yang telah disampaikan. Sebagai tahap akhir, dilakukan evaluasi atau *posttest* untuk mengukur efektivitas program serta menilai perkembangan responden setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan.

Adapun persentase responden yang mengikuti kegiatan berdasarkan masa kerja dan riwayat cedera dapat dilihat pada bagan 2 sebagai berikut.

Bagan 2.
Persentase Jumlah peserta berdasarkan masa kerja



Bagan 3.
Persentase Jumlah peserta berdasarkan Riwayat cedera



Pada gambar di atas menampilkan dua diagram lingkaran yang menggambarkan data mengenai masa kerja dan riwayat cedera pekerja. Diagram pertama menunjukkan distribusi masa kerja pekerja, di mana 18% pekerja memiliki masa kerja selama 3 bulan, 52% pekerja telah bekerja selama 6 bulan, dan 30% pekerja memiliki pengalaman kerja selama 1 tahun. Data ini mengindikasikan bahwa mayoritas pekerja berada dalam kategori masa kerja 6 bulan.

Diagram kedua menggambarkan riwayat cedera yang dialami pekerja, dengan kategori cedera pada leher dan tangan. Sebanyak 79% pekerja mengalami cedera di bagian leher, sementara 21% lainnya mengalami cedera pada tangan. Persentase cedera leher yang lebih tinggi menunjukkan kemungkinan adanya faktor risiko ergonomis dalam pekerjaan yang dilakukan, seperti postur kerja yang kurang optimal atau beban kerja yang berulang. Media yang digunakan dalam pengabdian ini berupa poster dan leaflet yang dapat dilihat pada gambar 1 sebagai berikut.

Gambar 1.
Media penyuluhan



HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian tentang edukasi dan pencegahan keluhan subjektif WMSDs melalui *exercise* di LPK tata busana di MAN 2 Kandangan, Kalimantan Selatan berjalan dengan baik dan lancar.

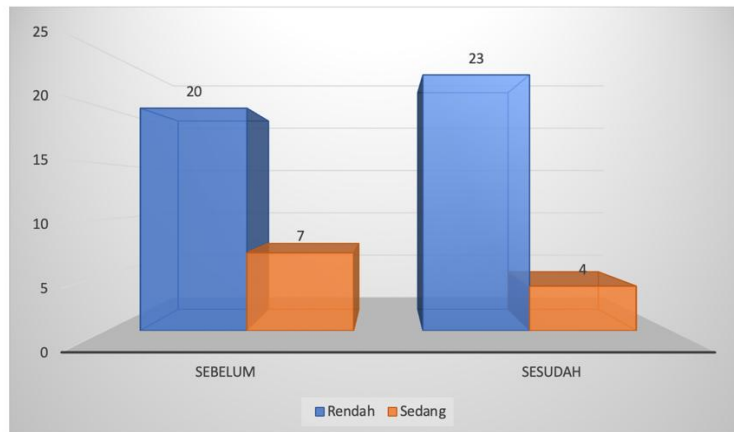
Gambar 2.
Pelaksanaan penyuluhan



Pada saat pelaksanaan yang terdiri dari 27 responden memiliki respon yang baik pada saat kegiatan dilaksanakan. Saat penyampaian materi, para responden mendengarkan dengan seksama materi yang diberikan dan juga senang dalam melakukan *exercise* yang diberikan. Para responden yang datang

dalam acara tersebut sangat tertarik dan memperhatikan materi yang di berikan karena materi yang disampaikan dapat menambah pengetahuan dan pemahaman yang belum mereka ketahui sebelumnya.

Bagan 4.
Hasil Evaluasi *Nordic Body Map* sebelum dan sesudah



Tabel 1.
Hasil Evaluasi pengetahuan sebelum dan sesudah

No	Pernyataan	Sebelum	Sesudah
1	Tahukah anda tentang posisi ergonomis saat melakukan pekerjaan dengan posisi duduk yang lama	7%	100%
2	tahukah anda tentang resiko akibat kesalahan posisi ergonomis saat melakukan pekerjaan dengan posisi duduk yang lama	11%	100%
3	tahukah anda tentang kondisi nyeri leher, tangan dan punggung	41%	100%
4	tahukah anda tentang penanganan kondisi nyeri leher, tangan dan punggung	11%	100%
5	Pernahkah anda melakukan peregangan selama bekerja dengan posisi duduk yang lama	44%	100%

Gambar di atas menampilkan hasil evaluasi *Nordic Body Map* serta penilaian pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi terkait ergonomi dalam bekerja. Diagram batang pada bagan 3 menunjukkan bahwa sebelum intervensi, mayoritas responden mengalami tingkat risiko rendah, sementara sebagian lainnya memiliki tingkat risiko sedang. Setelah intervensi, terdapat peningkatan dalam pemahaman dan penerapan posisi ergonomi, yang terlihat dari penurunan jumlah responden dengan risiko sedang. Hal ini mengindikasikan bahwa intervensi yang diberikan berpengaruh terhadap perbaikan kondisi fisik responden.

Pada tabel 1 menunjukkan hasil evaluasi pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi ergonomi. Pada awalnya, hanya sebagian kecil responden yang mengetahui pentingnya posisi ergonomis saat bekerja, risiko dari kesalahan

postur, serta cara penanganan nyeri pada leher, tangan, dan punggung. Persentase pemahaman awal bervariasi, mulai dari 7% hingga 44%, dengan kesadaran terhadap peregangan selama bekerja berada pada tingkat yang relatif lebih tinggi dibandingkan aspek lainnya.

Setelah dilakukan intervensi, semua responden mencapai tingkat pemahaman 100% pada setiap aspek yang diukur. Hal ini menunjukkan efektivitas intervensi dalam meningkatkan kesadaran pekerja terhadap ergonomi, risiko cedera akibat postur yang salah, serta pentingnya peregangan untuk mengurangi ketegangan otot. Dengan adanya peningkatan ini, diharapkan pekerja dapat menerapkan kebiasaan kerja yang lebih sehat guna mengurangi risiko cedera jangka panjang.

WMSDs merupakan masalah kesehatan kerja yang banyak ditemukan pada sektor industri seperti tata busana, di mana pekerja cenderung melakukan aktivitas statis dalam waktu lama dan gerakan berulang seperti menjahit atau memotong kain (Nilamsari, 2024). Penelitian terdahulu menyebutkan bahwa 60–90% pekerja tekstil mengalami keluhan pada bagian leher, bahu, dan tangan (Oktavia et al., 2023; Pramesti et al., 2024). Hal ini disebabkan oleh kurangnya penerapan prinsip ergonomi dalam aktivitas kerja, yang dalam jangka panjang dapat menurunkan produktivitas dan kualitas hidup pekerja (Azahra et al., 2024; Nelson et al., 2021).

Penerapan edukasi ergonomi di tempat kerja dapat meningkatkan kesadaran pekerja terhadap postur kerja yang benar dan risiko cedera yang dapat terjadi (Joseph et al., 2021). Studi oleh (Putu et al., 2024) membuktikan bahwa peningkatan pengetahuan ergonomi dapat menurunkan prevalensi keluhan subjektif pada otot dan sendi. Edukasi ini harus disampaikan melalui pendekatan yang sistematis seperti penyuluhan, leaflet, hingga pelatihan interaktif agar pemahaman peserta meningkat (Permata et al., 2023; Wayan et al., 2021).

Exercise, khususnya *stretching* dan penguatan otot, terbukti efektif dalam menurunkan tingkat nyeri dan meningkatkan fleksibilitas otot yang tegang akibat pekerjaan berulang (Putri et al., 2021; Siregar et al., 2023). Studi eksperimental menunjukkan bahwa latihan secara rutin selama tiga minggu mampu menurunkan intensitas nyeri secara signifikan di area leher dan tangan (Ekpo et al., 2022; Gulve et al., 2022). Latihan tersebut membantu memperbaiki sirkulasi darah dan mengurangi tekanan otot akibat postur kerja tidak ergonomis (Zuniawati, 2023).

Program edukasi dan *exercise* yang dilakukan di LPK Tata Busana MAN 2 Kandangan berfokus kepada siswi pelatihan yang berisiko tinggi mengalami WMSDs. Dengan pendekatan sistematis yang melibatkan observasi awal, *pretest*, edukasi, intervensi *exercise*, hingga *posttest*, program ini terbukti

meningkatkan pemahaman dan mengurangi keluhan subjektif para peserta. Keberhasilan program ini didukung dengan data *Nordic Body Map* yang menunjukkan penurunan responden dengan risiko sedang.

Peningkatan pemahaman peserta terhadap pentingnya ergonomi sangat signifikan, dari 7–44% sebelum intervensi menjadi 100% setelahnya. Studi serupa oleh (Sohail et al., 2021) pada operator mesin jahit menunjukkan hasil yang senada bahwa kombinasi edukasi dan latihan fisik mampu mengurangi nyeri otot dan memperbaiki postur kerja secara berkelanjutan (Luh et al., 2021; Miranda et al., 2021).

Program edukasi dan *exercise* yang diterapkan di LPK Tata Busana MAN 2 Kandungan menunjukkan efektivitas yang tinggi dalam mencegah dan mengurangi WMSDs. Program ini direkomendasikan untuk diterapkan secara luas sebagai bagian dari kurikulum pelatihan kerja berbasis kesehatan kerja serta, perlu dukungan kebijakan institusi dan pengawasan berkelanjutan agar program ini menjadi budaya kerja sehat yang berkesinambungan (Pepe et al., 2022; Sriramulu et al., 2023).

SIMPULAN

WMSDs merupakan masalah umum yang dihadapi oleh pekerja sektor tata busana akibat postur kerja yang tidak ergonomis dan gerakan berulang, terutama pada area leher dan pergelangan tangan. Kondisi ini berisiko menurunkan kualitas hidup dan produktivitas kerja jika tidak ditangani dengan tepat. Edukasi ergonomi dan intervensi *exercise* terbukti menjadi strategi efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta pelatihan terhadap pentingnya postur kerja yang benar serta pencegahan cedera akibat aktivitas kerja. Penyampaian materi melalui media seperti poster dan leaflet disertai latihan fisik praktis memudahkan peserta memahami konsep yang disampaikan. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pengetahuan peserta mengenai ergonomi kerja, dari hanya 7–44% sebelum intervensi menjadi 100% setelahnya. Selain itu, penurunan jumlah responden dengan risiko sedang pada *Nordic Body Map* memperkuat bukti bahwa program ini berhasil mengurangi keluhan subjektif WMSDs.

Exercise yang terstruktur seperti *stretching* dan penguatan otot, memberikan dampak positif terhadap fleksibilitas otot serta pengurangan nyeri pada bagian tubuh yang sering terpapar beban kerja berulang. Program ini memberikan bukti bahwa pencegahan melalui edukasi dan *exercise* bisa dilakukan sejak dini bahkan dalam lingkungan pelatihan kerja. Berdasarkan hasil dan temuan dari kegiatan ini, program edukasi dan *exercise* patut direkomendasikan untuk diterapkan secara berkelanjutan dan lebih luas dalam lembaga pelatihan kerja. Dukungan institusional dan integrasi ke dalam

kurikulum kesehatan kerja akan sangat penting dalam menciptakan budaya kerja yang sehat, produktif, dan berkelanjutan.

REFERENSI

- Andriani, B., Camelia, A., & Faisya, H. A. F. (2022). Analysis of Working Postures with Musculoskeletal Disorders (Msds) Complaint of Tailors in Ulak Kerbau Baru Village, Ogan Ilir. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 11(01), 75–88. <https://doi.org/10.26553/jikm.2020.11.1.75-88>
- Anwar, W., Rashid, F. A., Hazari, A., & Kandakurti, P. K. (2025). Work-related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) and Quality of Life (QoL) Among The Construction Workers In The United Arab Emirates. *F1000Research*, 14, 80. <https://doi.org/10.12688/f1000research.160557.1>
- Azahra, T., Kamila, N., Sulastri, A., & Rahmi, U. (2024). *Effectiveness Of Ergonomic Exercises On Sleep Quality In Tailors*.
- Biadgo, G. H., Tsegay, G. S., Mohammednur, S. A., & Gebremeskel, B. F. (2021). Burden of Neck Pain and Associated Factors Among Sewing Machine Operators of Garment Factories in Mekelle City, Northern Part of Ethiopia, 2018, A Cross-Sectional Study. *Safety and Health at Work*, 12(1), 51–56. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2020.10.002>
- Ekpo, G. U. A., & Iwunna K. L. (2022). *Determinants Of Work Related Musculoskeletal Disorders Among Tailors In Rivers East Senatorial District, Rivers State*. www.seahipaj.org
- Gulve, S. L., & Rajput, Dr. A. (2022). A Critical Review of Literature of An Overview of Tailors Profession as Skilled Workers Subject to Qualifications, Requirements, Advantages, and Disadvantages and Job. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 10(11), 503–506. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2022.47357>
- Jamro, S. A., ASIF SHEIKH, M., ISLAM RAJPUT, H., & BAIG CHUGHTAI, M. J. (2022). Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Tailors. *INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICAL SCIENCE AND HEALTH CARE*, 2(8). <https://doi.org/10.26808/rs.ph.i8v2.02>
- Joseph, & Anne Mary. (2021). Work, Workspace Organisation and Body Discomforts of Women Working in Tailoring Units. *Journal of Scientific Research*, 65(04), 120–125. <https://doi.org/10.37398/jsr.2021.650420>
- Lee, E. C., Ha, T. W., Lee, D. H., Hong, D. Y., Park, S. W., Lee, J. Y., Lee, M. R., & Oh, J. S. (2022). Utility of Exosomes in Ischemic and Hemorrhagic Stroke Diagnosis and Treatment. In *International Journal of Molecular Sciences* (Vol. 23, Issue 15). MDPI. <https://doi.org/10.3390/ijms23158367>

- Luh, N., Aris, G., Negara, M., Dewa, I., Sutjana, P., Made, N., & Aryani, C. (2021). *Work Posture Analysis Using Rapid Entire Body Assessment on Workers at AR Tailor Denpasar*.
- Miranda-Schaeubinger, M., Schwartz, E. S., Sze, R. W., & Larsen, E. P. (2021). A Pilot Program of Virtual Ergonomics Consults for Radiology Staff Working From Home. *Journal of the American College of Radiology*, 18(12), 1643–1645. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2021.08.016>
- Nelson, E., Ekechukwu, D., Okolo, N. C., & Atueyi, B. C. (2021). *Ergonomic evaluation and the predictors of occupation related musculoskeletal disorders among tailors in Enugu Metropolis*. 20(1), 33–41. <https://doi.org/10.5897/JNSP20210010>
- Nilamsari, N. (2024). *Analysis of MSDs and Work Posture Assessment in Denim Workers Surabaya* (Issue 2).
- Nurchayati, W. D., & Pramitasari, R. (2024). *Factors Associated with Subjective Complaints of Muscle Pain in Home Industry Convection Workers in the Kalinyamatan District Area* (pp. 197–208). https://doi.org/10.2991/978-94-6463-421-1_21
- Oktavia, Y. Y., Safaryna, A. M., & Isfandiari, M. A. (2023). *Analisis Hubungan Faktor Pekerjaan Dengan Muskuloskeletal Disorders (MSDS) Pada Penjahit Di Kabupaten Pemakasan*. <http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/PSKM>
- Patel, N. V., & Patel, R. A. (2021). Prevalence Of Neck Pain Among Tailors In North Gujarat - A Cross Sectional Study. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC RESEARCH*, 49–51. <https://doi.org/10.36106/ijsr/8324703>
- Pepe, D., Qomariyah, K., & Rahman, F. (2022). *Physiotherapy Program Counseling on Low Back Pain (LBP) to Bed Sheet Tailors in*.
- Permata Sari, I., Anggraeni Runiasiwi, D., & Rachmawati, U. (2023). Investigating Related Risk Factors of Low-Back Pain Incidents Amongst Home-Tailors: A Cross-Sectional Study. In *Jurnal Citra Keperawatan* (Vol. 11, Issue 2).
- Pramesti, N. P. A. D., & Firmanto Adi Nurcahyo. (2024). The Impact of Occupational Ergonomics on the Prevalence of Low Back Pain in Tailoring Professions: A Systematic Literature Review. *Bioscientia Medicina : Journal of Biomedicine and Translational Research*, 8(12), 5570–5581. <https://doi.org/10.37275/bsm.v8i12.1135>
- Purnomo, E. (2021). *Anatomi Fungsional*.
- Putri, F., Putu Gede Adiatmika, I., & Made Krisna Dinata, I. (2021). Improvement of Working Condition through a Participatory Ergonomics Approach Decrease Low Back Pain Complaints and Increase the Productivity of Tailors. *Journal of Universal Studies*, 1(10). <http://eduvest.greenvest.co.id>

- Putu Ayu Bintang Anjali, Sayu Aryantari Putri Thanaya, Agung Wiwiek Indrayani, & Ni Komang Ayu Juni Antari. (2024). The Correlation Between Work Posture And Lower Back Pain Among Tailors. *Physical Therapy Journal of Indonesia*, 5(1), 91–94. <https://doi.org/10.51559/ptji.v5i1.198>
- Rachmawati Sari, R., & Rahman, I. (2021). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Carpal Tunnel Syndrome Dextra Dengan Modalitas Ultrasound Diathermy Mobilization Nerve Medianus Dan Ultt Di Rsu Pindad Bandung*.
- Sankath, S. S., Shimpi, A., & Rayas, R. (2023). *Prevalence of Work-Related Musculoskeletal Disorders in Tailors of Pune City*.
- Singh, P. (2024). Postural analysis of The Tailors of Allahabad District. ~ 957 ~ *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 2.
- Siregar, S. D., Manalu, P., Ginting, R., Hulu, V. T., & Siallagan, J. C. P. (2023). Complaints of Low Back Pain in Tailors. *Kemas*, 18(3), 437–445. <https://doi.org/10.15294/kemas.v18i3.39909>
- Sohail, A., & Aloorkar, P. (2021). *Ergonomic Risk Assessment And Postural Analysis Of Workers In Small Garment Industries by RULA Using Digital Human Modeling*.
- Sriramulu, P., Kameswaran, R., Ramalingam, V., Aabathsagayam, K., Srinivasan, V., Nadhar, R. G., & Wong, L. S. (2023). Effectiveness of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation in Gluteus Medius Activation for Low Back Pain among Tailors. *Universal Journal of Public Health*, 11(5), 621–626. <https://doi.org/10.13189/ujph.2023.110510>
- Wayan Sri Wahyuni, N., Wibawa, A., Wayan Tianing, N., & Wiwiek Indrayani, A. (2021). *The Employee Productivity Associated With Work Position And Musculoskeletal Disorders Among Tailors In The PT. Uluwatu Garment*. <https://doi.org/10.36675/baj.v4i1.53>
- Wildhan, R. Y., Virlando Suryadinata, R., Bagus, I., & Artadana, M. (2022). Hubungan Tingkat Activity Daily Living (ADL) dan Kualitas Hidup Lansia di Magetan. In *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma* (Vol. 11, Issue 1). JIKW.
- Zuniawati, D. (2023). Risk Factors for Tailor Workers with the Incident of Flak Pain at PT X. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 11(1), 45. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v11i1.6258>

