

ANALISIS RISIKO *MUSCULOSKELETAL DISORDERS* PADA KARYAWAN PENGEMASAN DI UKM KERUPUK DUSUN BUNDER MALANG

Fahrin Nissa Abdul^{1*}, Annisa Khalifatul Husna¹, dan Bayu Prastowo²

¹Departemen Profesi Fisioterapis, Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas Muhammadiyah Malang

²Departemen Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang

SUBMISSION TRACK

Submitted : 18 May 2024
Accepted : 27 May 2024
Published : 28 May 2024

KEYWORDS

ergonomics, musculoskeletal disorders, nordic body map, packaging

ergonomi, musculoskeletal disorders, nordic body map, pengemasan

CORRESPONDENCE

E-mail: fahrumnissaa@gmail.com

A B S T R A C T

Human resources are a major element in industrial productivity and development. Performance load, position, length of service, and physiological conditions are the main components in employees. The high productivity and physiological burden of employees pose a risk of musculoskeletal disorders (MSDs). This study aims to map the risk level of MSDs using the Nordic Body Map. The mapping carried out at the packaging station at UKM Kerupuk Dusun Bunder Malang showed the presence of moderate category MSDs risk. The category informs that the workstation may require action in the future.

Sumber daya manusia merupakan unsur utama dalam produktivitas dan pengembangan industri. Beban kinerja, posisi, masa kerja, dan kondisi fisiologis adalah komponen utama dalam karyawan. Tingginya produktivitas dan beban fisiologis karyawan menimbulkan risiko musculoskeletal disorders (MSDs). Penelitian ini bertujuan untuk memetakan tingkat risiko MSDs menggunakan Nordic Body Map. Pemetaan yang dilakukan pada stasiun pengemasan di UKM Kerupuk Dusun Bunder Malang menunjukkan adanya risiko MSDs kategori sedang. Kategori tersebut menginformasikan bahwa stasiun kerja tersebut mungkin diperlukan tindakan dikemudian hari.

Pendahuluan

Ergonomi merupakan aspek penting dalam menunjang produktivitas pekerja. Ergonomi adalah ilmu, teknologi, dan suatu seni untuk memadukan alat, cara kerja dan lingkungan pada kemampuan, kebolehan dan batasan manusia. Sehingga didapatkan kondisi kerja dan lingkungan yang efektif, nyaman, aman, sehat, dan efisien (ENASE) (Aulia et al., 2019). Produktivitas merupakan indikator utama perkembangan sebuah industri dalam meningkatkan tujuan akhir. Sedangkan komponen dalam produktivitas tersebut meliputi sumber tenaga kerja atau sumber daya manusia (SDM). Komponen tersebut berperan signifikan dalam pelaksanaan proses produksi (Wijaya, 2019).

Produktivitas SDM yang rendah menjadi perhatian khusus pada industri. Hal tersebut dikarenakan dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas industri. Namun, keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan hal krusial yang wajib menjadi atensi pekerja (RST et al., 2021). Atensi tersebut merupakan rangkaian aktivitas untuk menghasilkan atmosfer kerja yang nyaman serta tenang untuk para karyawan (Lestari et al., 2020). Pengendalian ergonomi melalui program K3 mampu mencegah maupun mengurangi penyakit akibat

kerja (PAK) dan kecelakaan akibat kerja (KAK) (Dewi, 2020).

Aktivitas posisi kerja yang tidak alamiah seringkali dilakukan dalam suatu proses kerja. Namun rendahnya kesadaran pekerja pada hal tersebut menimbulkan kerentanan pekerja terdampak PAK (Yuliandi & Ahman, 2019). Peristiwa PAK dipengaruhi oleh faktor kelelahan umum dan otot. Kelelahan otot ditandai dengan gangguan pada sistem muskuloskeletal atau *musculoskeletal disorders* (MSDs). Secara spesifik MSDs dipengaruhi oleh faktor tenaga, postur, tindakan berulang, lama waktu mengerjakan sebuah pekerjaan. Selain hal tersebut disebabkan oleh beban sendi dan otot yang berlebihan (Azwar, 2020).

Mekanisme kerja pada stasiun pengemasan di UKM Dusun Bunder, Kabupaten Malang dilakukan dengan posisi duduk. Posisi tersebut bertahan selama 5-8 jam setiap 3 hari. Standar waktu kerja di Indonesia dalam seminggu adalah 40-48 jam yang terbagi dalam 6 hari kerja. Sedangkan tambahan waktu kerja tidak lebih dari 30 menit perharinya. Penambahan waktu tersebut mengakibatkan efektivitas kerja menurun dikarenakan kelelahan (Masita et al., 2016). Laporan pekerja dengan posisi kerja duduk secara umum meliputi sakit pada bagian punggung, bahu, lengan, leher dan jaringan otot serta persendian. Rata-rata keluhan tersebut muncul pada pekerja dengan jam kerja lebih dari 4 jam perharinya (Putri, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk pemetaan MSDs dan mengetahui potensi risiko PAK guna meningkatkan produktivitas industri UKM. Pemetaan dilakukan dengan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM). Metode tersebut dapat mengetahui atau mengidentifikasi dan memastikan ketidaknyamanan tenaga kerja. Selain hal tersebut, NBM mampu mengetahui bagian otot yang mengalami keluhan dengan tingkat keluhan tidak sakit, agak sakit, sakit dan sangat sakit (Adiyanto et al., 2022).

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif melalui proses observasional. Teknik tersebut merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan pengamatan untuk mengambil data terhadap situasi di lapangan. Pengamatan dilakukan pada karyawan di stasiun pengemasan kerupuk UKM Desa Bunder. Parameter observasi menggunakan *Nordic Body Map* (NBM) yang ditanyakan langsung kepada 8 karyawan. NBM terdiri dari 28 poin pertanyaan yang mewakili seluruh regio sisi kanan dan kiri tubuh manusia. Setiap pertanyaan tersebut memiliki *self report* nyeri dengan 4 tingkat keparahan (Z. I. Lubis et al., 2021). Seluruh tingkat keparahan dijumlahkan, sehingga diperoleh skor total individu dengan klasifikasi meliputi 28-49 rendah (belum ditemukan adanya tindakan perbaikan), 50-70 sedang (mungkin perlu dilakukan tindakan dikemudian hari), 71-90 tinggi (diperlukan tindakan segera), dan 92-122 sangat tinggi (diperlukan tindakan menyeluruh sesegera mungkin) (Putri, 2019).

Hasil

Karakteristik usia dalam penelitian ini didominasi pada rentang usia 26-35 tahun sebanyak 2 orang, pada usia 36-45 tahun sebanyak 1 orang dan untuk usia 46-55 tahun sebanyak 4 karyawan. Kemudian didominasi karyawan berjenis kelamin perempuan dengan masa kerja mencapai lebih dari 12 tahun.

Karyawan pada bagian pengemasan kerupuk di UKM Desa Bunder Kabupaten Malang bekerja dengan durasi mencapai 8 jam setiap 3 hari sekali. Sikap kerja pada proses pengemasan meliputi duduk lama dengan postur tubuh membungkuk. Kemudian menundukan kepala yang disertai posisi tangan mengemas produk secara manual. Sehingga keluhan karyawan secara umum meliputi bagian leher, pergelangan tangan, pinggang dan pantat dengan kategori derajat nyeri MSD yang dirasakan responden pada 28 bagian tubuh dengan kategorisasi sedang.

Tabel 1
Distribusi Frekuensi

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Usia		
26-35 tahun	2	31
36-45 tahun	1	10
46-55 tahun	4	59
Jenis Kelamin		
Laki-laki	2	36
Perempuan	6	64
Masa Kerja		
Kurang dari 12 tahun	1	28
Lebih dari 12 tahun	7	72

Sumber: Data riset

Pembahasan

Penelitian ini membahas faktor karakteristik yang dapat menyebabkan terjadinya MSDs. Faktor tersebut meliputi usia, jenis kelamin dan masa kerja. Usia lebih dari 25 tahun dilaporkan mulai mengeluhkan MSDs pada bagian tubuh atas (*upper extremity*) yang meliputi bahu, dada, punggung, perut, pinggang dan tangan (Maulana et al., 2021). Sedangkan pada usia diatas 30 tahun kapasitas kekuatan otot berkurang. Kekuatan maksimal otot terjadi diumur antara 20–29 tahun. Penurunan kapasitas tersebut diakibatkan oleh degenerasi jaringan. Hal ini menyebabkan stabilitas pada tulang dan otot berkurang hingga mencapai 20% (Nuryaningtyas & Martiana, 2018). Resiko MSDs terus meningkat seiring bertambahnya usia. Pada saat ini populasi lanjut usia (*ageing population*) pada fase menua merupakan isu positif jika penduduk tersebut termasuk dalam kategori sehat dan produktif. Namun, situasi ini berbeda dengan yang sebenarnya. Penduduk lanjut usia merupakan masalah krusial di Indonesia (Prastowo & Windayati, 2022). Keadaan tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada pekerja *laundry* di Jalan Prof. Dr. Soepomo Janturan, Yogyakarta yang menunjukkan signifikansi hubungan antara usia dengan keluhan MSDs (Sari et al., 2017).

Risiko MSDs didominasi oleh jenis kelamin perempuan dibandingkan laki-laki. Hal tersebut dikarenakan kemampuan otot perempuan tidak lebih besar dibanding laki-laki. Hubungan antara timbulnya keluhan otot dengan kekuatan fisik masih menjadi perdebatan. Namun, secara fisiologi kekuatan fisik yang rendah memerlukan usaha lebih besar dalam beraktivitas. Tingginya aktivitas tersebut menimbulkan beban kerja berlebih pada otot (S. R. H. Lubis, 2018). Penelitian terdahulu menunjukkan jenis kelamin perempuan memiliki

presentase lebih besar mengalami MSDs dibandingkan laki-laki. Dominasi persentase tersebut diperparah dengan masa kerja karyawan (Wardani & Multazam, 2023).

Massa kerja terbagi menjadi masa kerja rendah dan tinggi. Lama waktu bekerja meningkatkan risiko MSDs. Hal tersebut disebabkan karena adanya akumulasi cedera ringan (Rahmawati, 2020). Penelitian yang dilakukan pada Pekerja Petik Teh di PT X Kayu Aro menunjukkan proporsi pekerja dengan masa kerja lebih dari 5 tahun mengalami MSDs mencapai 56,8% dibandingkan proporsi masa kerja kurang dari 5 tahun (Nurftah et al., 2021). Peningkatan risiko keluhan MSDs sebagian besar terjadi pada karyawan yang bekerja dengan jam kerja lebih dari 8 jam sehari. Namun, kondisi tersebut dipengaruhi oleh kondisi internal dan eksternal, hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya terkait korelasi antara usia dan pengalaman kerja yang menunjukkan durasi merupakan faktor atau determinan terjadinya MSDs (Prastowo et al., 2023).

Kesimpulan dan Saran

Stasiun kerja pengemasan di UKM Desa Bunder Kabupaten Malang memiliki risiko MSDs kategori sedang. Keluhan tersebut meliputi regio leher, pergelangan tangan, pinggang, dan pantat baik sisi kanan ataupun kiri. Namun, secara keseluruhan tingkat risiko tersebut menunjukkan bahwa stasiun kerja pengemasan mungkin diperlukan tindakan dikemudian hari. Pada penelitian selanjutnya diharapkan mampu mengurangi tingkat risiko tersebut melalui intervensi berupa *low impact aerobic* selama 30-45 menit.

Daftar Pustaka

- Adiyanto, O., Mohamad, E., Jaafar, R., Ma'ruf, F., Faishal, M., & Anggraeni, A. (2022). Application of Nordic Body Map and Rapid Upper Limb Assessment for Assessing Work-related Musculoskeletal Disorders: A case study in Small and Medium Enterprises. *International Journal of Integrated Engineering*, 14(4), 10–19. <https://doi.org/10.30880/ijie.2022.14.04.002>
- Aulia, R., Ginanjar, R., & Fathimah, A. (2019). Analisis Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Konveksi Di Kelurahan Kebon Pedes Kota Bogor Tahun 2018. *Promotor*, 2(4), 301. <https://doi.org/10.32832/pro.v2i4.2243>
- Azwar, A. G. (2020). Analisis Postur Kerja Dan Beban Kerja Dengan Menggunakan Metode Nordic Body Map Dan Nasa-Tlx Pada Karyawan Ukm Ucong Taylor Bandung. *Techno-Socio Ekonomika*, 13(2), 90. <https://doi.org/10.32897/techno.2020.13.2.424>
- Dewi, N. F. (2020). Identifikasi Risiko Ergonomi dengan Metode Nordic Body Map Terhadap Perawat Poli RS X. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 2(2), 125–134. <https://doi.org/10.7454/jsht.v2i2.90>
- Lestari, S., Kadir, A., & Qomariyah, E. (2020). Pengaruh Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada Spbu Hj. Nurmiati Puuwatu. *Business UHO: Jurnal Administrasi Bisnis*, 5(1), 440. <https://doi.org/10.52423/bujab.v5i1.13483>
- Lubis, S. R. H. (2018). Analisis Faktor Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Teller Bank. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 7(02), 63–73. <https://doi.org/10.33221/jikm.v7i02.107>
- Lubis, Z. I., Yulianti, A., Nisa, F. K., & Ayulianda, S. A. (2021). Hubungan Resiko Posisi Kerja Duduk Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSD) Pada Pegawai Pemerintah Kabupaten Malang. *Jurnal Ergonomi Indonesia (The Indonesian Journal of*

- Ergonomic*, 7(1), 57–64. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jei/article/view/66621>
- Masita, A., Yuniar, N., & Lisnawaty, L. (2016). Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Wilayah Pasar Panjang Kota Kendari. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Unsyiah*, 1(3), 1–8.
- Maulana, S. A., Jayanti, S., & Kurniawan, B. (2021). Risk Factors Analysis of Musculoskeletal Disorders (MSDs) In Agricultural Sector: A Literature Review. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan Dan Farmasi*, 21(1), 134–145.
- Nurftah, L., Novita, W., Rini, E., & Ibnu, I. N. (2021). Analisis Faktor Risiko Musculoskeletal Disorder (MSDs) Pada Pekerja Petik Teh di PT X Kayu Aro. *Jamhesic*, 10(2), 172–185.
- Nuryaningtyas, B. M., & Martiana, T. (2018). Analisis Tingkat Risiko Muskuloskeletal (MSDs) dengan The Rapid Upper Limbs Assessment (RULA) dan Karakteristik Individu terhadap Keluhan MSDs. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 3, 160–169.
- Prastowo, B., Baruna, A. H., Nurfani, M. Y., & Watini, W. (2023). Musculoskeletal Disorders Mapping among Workers of Community Health Center. *Physical Therapy Journal of Indonesia*, 4(2), 116–120. <https://doi.org/10.51559/ptji.v4i2.78>
- Prastowo, B., & Windayati, A. M. (2022). The Role Of Elderly Sexuality On Musculoskeletal Disorders (MSDs): Bibliometric Studies. *Physiotherapy and Physical Rehabilitation Journal*, 1(1), 5–14.
- Putri, B. A. (2019). The Correlation between Age, Years of Service, and Working Postures and the Complaints of Musculoskeletal Disorders. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 8(2), 187. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v8i2.2019.187-196>
- Rahmawati, U. (2020). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders Pekerja Pengangkut Barang di Pasar Panorama Kota Bengkulu. *JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN: Jurnal Dan Aplikasi Teknik Kesehatan Lingkungan*, 17(1), 49–56. <https://doi.org/10.31964/jkl.v17i1.225>
- RST, R., Yulistria, R., Handayani, E. P., & Nursanty, S. (2021). Pengaruh K3 Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan. *Swabumi*, 9(2), 155–166.
- Sari, E. N., Handayani, L., & Saufi, A. (2017). Hubungan Antara Umur dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Laundry. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 13(2), 183. <https://doi.org/10.24853/jkk.13.2.183-194>
- Wardani, A. T., & Multazam, A. (2023). *Analisi Faktor Resiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) Dengan Metode Nordic Body Map (NBM) DAN REBA Pada Petugas Cleaning Service*. 1(1), 43–51.
- Wijaya, K. (2019). Identifikasi Risiko Ergonomi Dengan Metode Nordic Body Map Terhadap Pekerja Konveksi Sablon Baju. *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC*, 1, 1–9. <https://idec.ft.uns.ac.id/wp-content/uploads/2019/05/ID075.pdf>
- Yuliandi, C. D., & Ahman, E. (2019). Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Di Lingkungan Kerja Balai Inseminasi Buatan (Bib) Lembang. *Jurnal MANAJERIAL*, 18(2), 98–109. <https://doi.org/10.17509/manajerial.v18i2.18761>