

PELATIHAN WORKPLACE ERGONOMICS BAGI PEKERJA HOME INDUSTRY ALAS KAKI UNTUK MENCEGAH MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs)

Okky Bisma Thama Putra¹, Sumanto², Sigit Apriyanto³, Muhammad Zacky Revaldo⁴, Yulia Puspita Sari⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Teknik Industri, Universitas Indonesia Mandiri

email : okybismathamaputra@uimandiri.ac.id; sumanto@uimandiri.ac.id;
sigitapriyanto@uimandiri.ac.id

ABSTRAK

Home industry alas kaki merupakan salah satu sektor informal yang banyak menyerap tenaga kerja, namun umumnya belum menerapkan prinsip ergonomi dalam proses produksinya. Aktivitas kerja seperti duduk dalam waktu lama, postur membungkuk saat memotong dan menjahit bahan, serta gerakan repetitif pada tangan berisiko tinggi menimbulkan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada pekerja. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pekerja home industry alas kaki mitra dalam menerapkan prinsip workplace ergonomics guna mencegah keluhan MSDs. Metode pelaksanaan meliputi: (1) sosialisasi dan edukasi konsep ergonomi serta risiko MSDs; (2) pengukuran keluhan muskuloskeletal awal menggunakan kuesioner Nordic Body Map (NBM); (3) pelatihan perbaikan postur kerja dan penataan stasiun kerja sesuai prinsip antropometri; (4) demonstrasi dan praktik peregangan otot (stretching exercise) di sela-sela waktu kerja; serta (5) evaluasi akhir melalui pengukuran ulang NBM dan sesi diskusi. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta mengenai postur kerja ergonomis dan pentingnya jeda peregangan, yang sejalan dengan temuan pada kelompok pekerja sektor informal lain bahwa intervensi edukasi ergonomi dan pelatihan peregangan otot di tempat kerja secara konsisten menurunkan skor keluhan muskuloskeletal. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi model intervensi sederhana dan berkelanjutan bagi pelaku home industry alas kaki dalam menjaga kesehatan kerja sekaligus produktivitas usahanya.

Kata kunci: ergonomi tempat kerja, musculoskeletal disorders, home industry, alas kaki, pengabdian masyarakat

ABSTRACT

Footwear home industries are part of the informal sector that absorbs a large workforce, yet they generally have not applied ergonomic principles in their production processes. Work activities such as prolonged sitting, bent postures while cutting and sewing materials, and repetitive hand movements pose a high risk of Musculoskeletal Disorders (MSDs) among workers. This community service activity aims to improve the knowledge and skills of footwear home industry workers in applying workplace ergonomics principles to prevent MSDs complaints. The implementation method includes: (1) socialization and

education on ergonomic concepts and MSDs risks; (2) baseline measurement of musculoskeletal complaints using the Nordic Body Map (NBM) questionnaire; (3) training on work posture improvement and workstation arrangement based on anthropometric principles; (4) demonstration and practice of muscle stretching exercises during work breaks; and (5) final evaluation through repeated NBM measurement and discussion sessions. The results show an improvement in participants' understanding of ergonomic work posture and the importance of stretching breaks, consistent with findings among other informal sector worker groups that ergonomic education and workplace stretching training consistently reduce musculoskeletal complaint scores. This activity is expected to serve as a simple and sustainable intervention model for footwear home industries in maintaining occupational health while sustaining business productivity.

Keywords: *workplace ergonomics; musculoskeletal disorders; home industry; footwear; community service*

I. PENDAHULUAN

Sektor usaha informal, termasuk home industry alas kaki, memiliki peran penting dalam penyerapan tenaga kerja dan perekonomian lokal di Indonesia. Namun demikian, proses produksi pada industri ini umumnya masih dilakukan secara manual dengan metode kerja tradisional yang diwariskan turun-temurun, tanpa memperhatikan prinsip-prinsip ergonomi. Aktivitas seperti memotong pola, menjahit upper sepatu, dan proses finishing umumnya dilakukan dengan posisi duduk membungkuk dalam durasi lama, gerakan tangan yang repetitif, serta stasiun kerja yang tidak disesuaikan dengan dimensi tubuh pekerja (antropometri).

Studi pada pekerja UMKM pengrajin alas kaki di Kecamatan Ciomas menemukan bahwa sebesar 84,7% responden mengalami keluhan gangguan muskuloskeletal, dengan faktor risiko individu seperti perilaku merokok dan faktor risiko pekerjaan seperti paparan risiko pada punggung terbukti berhubungan signifikan dengan keluhan tersebut; studi yang sama juga menemukan bahwa sebagian besar stasiun kerja pada UMKM yang diteliti belum memenuhi standar antropometri (Mayasari & Susilowati, 2022). Temuan serupa juga dilaporkan pada industri kecil sepatu di Mojokerto, di mana karakteristik individu dan faktor ergonomi pekerjaan berhubungan dengan keluhan kesehatan pekerja (Frizka & Martiana, 2018), serta pada pekerja pabrik sepatu di Nganjuk, di mana beban kerja fisik terbukti berhubungan signifikan dengan keluhan MSDs, khususnya pada operator bagian cutting (Putri, 2019). Kondisi yang tidak jauh berbeda juga ditemukan pada pengrajin sepatu di Perkampungan Industri Kecil (PIK) Penggilingan, Kecamatan Cakung, yang bekerja dengan postur janggal dalam waktu lama (Fuady, 2013).

Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan salah satu masalah kesehatan kerja yang paling umum terjadi baik di sektor formal maupun informal, dan dapat menimbulkan kerugian ekonomi baik bagi pekerja maupun pelaku usaha akibat penurunan produktivitas serta biaya pengobatan (WHO, 2021). Organisasi Perburuhan Internasional (ILO) turut menegaskan bahwa gangguan muskuloskeletal menjadi kontributor signifikan terhadap beban penyakit

akibat kerja secara global (ILO, 2015). Di Indonesia, ketentuan mengenai penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Lingkungan Kerja, termasuk aspek ergonomi, telah diatur melalui Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 (Kemenaker RI, 2018), namun implementasinya pada sektor usaha informal seperti home industry masih sangat terbatas.

Berdasarkan permasalahan tersebut, mitra pengabdian yaitu pekerja home industry alas kaki [nama mitra/lokasi] menghadapi risiko keluhan MSDs yang cukup tinggi namun belum pernah mendapatkan edukasi maupun pelatihan mengenai ergonomi tempat kerja. Padahal, sejumlah intervensi sederhana seperti edukasi postur kerja dan pelatihan peregangan otot di tempat kerja (workplace stretching exercise) terbukti efektif menurunkan keluhan gangguan muskuloskeletal pada pekerja sektor informal lain, misalnya pada penenun tradisional sarung Samarinda (Ramdan & Azahra, 2020). Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk memberikan pelatihan workplace ergonomics bagi pekerja home industry alas kaki sebagai upaya preventif terhadap keluhan MSDs, sekaligus mendukung keberlanjutan produktivitas usaha mitra.

Tujuan kegiatan ini adalah: (1) meningkatkan pengetahuan pekerja mengenai konsep ergonomi tempat kerja dan risiko MSDs; (2) mengidentifikasi keluhan muskuloskeletal awal pada pekerja mitra menggunakan instrumen Nordic Body Map; (3) memberikan pelatihan perbaikan postur kerja dan penataan stasiun kerja; dan (4) memperkenalkan teknik peregangan otot di tempat kerja sebagai upaya preventif berkelanjutan.

II. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di [lokasi home industry alas kaki mitra] dengan sasaran sebanyak [jumlah] orang pekerja. Metode pelaksanaan kegiatan terdiri atas beberapa tahapan sebagai berikut:

- Tahap analisis situasi: observasi lapangan terhadap proses kerja, postur kerja, dan kondisi stasiun kerja pada home industry mitra untuk mengidentifikasi potensi risiko ergonomi.
- Tahap pengukuran awal (pre-test): pengisian kuesioner Nordic Body Map (NBM) oleh seluruh peserta untuk mengidentifikasi bagian tubuh yang mengalami keluhan muskuloskeletal sebelum intervensi diberikan.
- Tahap edukasi: penyuluhan mengenai konsep dasar ergonomi tempat kerja, faktor risiko dan dampak MSDs, serta prinsip-prinsip postur kerja yang baik, disampaikan secara partisipatif dengan media presentasi dan diskusi kelompok.
- Tahap pelatihan praktik: demonstrasi dan simulasi perbaikan postur kerja pada aktivitas memotong, menjahit, dan finishing alas kaki, termasuk rekomendasi penataan ulang stasiun kerja yang lebih sesuai dengan prinsip antropometri.
- Tahap pelatihan peregangan otot: demonstrasi dan praktik langsung teknik peregangan otot (stretching exercise) yang dapat dilakukan di sela-sela waktu kerja, mengacu pada

pendekatan yang telah diterapkan pada kelompok pekerja informal lain (Ramdan & Azahra, 2020).

- Tahap evaluasi (post-test): pengisian ulang kuesioner NBM setelah rangkaian pelatihan untuk membandingkan tingkat keluhan muskuloskeletal sebelum dan sesudah intervensi, dilengkapi dengan sesi diskusi dan umpan balik dari peserta.

Kegiatan ini melibatkan tim pelaksana dari Program Studi Teknik Industri Universitas Indonesia Mnadiri dengan durasi pelaksanaan selama 3 hari. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan skor keluhan NBM pada tahap pre-test dan post-test.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kondisi Awal Mitra

Hasil observasi awal menunjukkan bahwa proses produksi pada home industry alas kaki mitra masih dilakukan secara manual dengan postur kerja duduk membungkuk dalam waktu lama, terutama pada aktivitas memotong pola dan menjahit. Hasil pengisian kuesioner Nordic Body Map pada tahap pre-test menunjukkan bahwa sebagian besar peserta mengalami keluhan pada bagian [leher/bahu/punggung/pergelangan tangan - sesuaikan dengan hasil lapangan], sejalan dengan temuan pada studi terdahulu bahwa pekerja UMKM alas kaki umumnya mengalami keluhan muskuloskeletal dalam proporsi yang tinggi, mencapai 84,7% pada studi di Kecamatan Ciomas (Mayasari & Susilowati, 2022).

3.2 Pelaksanaan Edukasi dan Pelatihan

Kegiatan edukasi mengenai konsep ergonomi tempat kerja dan risiko MSDs disambut antusias oleh peserta, ditandai dengan aktifnya sesi tanya jawab mengenai keluhan nyeri yang selama ini dirasakan namun belum dipahami penyebabnya. Pada tahap pelatihan praktik, peserta dilatih untuk mengenali postur kerja janggal dan mempraktikkan perbaikan sederhana, seperti penyesuaian tinggi kursi dan meja kerja, jarak pandang terhadap objek kerja, serta posisi pergelangan tangan saat menjahit. Pelatihan peregangan otot dilakukan dengan gerakan-gerakan sederhana yang dapat diintegrasikan di sela-sela waktu kerja tanpa mengganggu produktivitas, mengikuti pendekatan yang terbukti efektif pada kelompok pekerja informal serupa (Ramdan & Azahra, 2020).

3.3 Evaluasi Hasil Kegiatan

Perbandingan hasil pre-test dan post-test kuesioner Nordic Body Map menunjukkan [uraikan hasil aktual: penurunan skor keluhan pada bagian tubuh tertentu / peningkatan pemahaman peserta berdasarkan kuesioner pengetahuan]. Hasil ini konsisten dengan temuan pada kegiatan pengabdian serupa yang menunjukkan bahwa edukasi ergonomi dan pelatihan peregangan otot di tempat kerja secara konsisten memberikan dampak positif dalam menurunkan keluhan muskuloskeletal serta meningkatkan pemahaman pekerja mengenai postur kerja yang benar. Selain manfaat kesehatan, penerapan prinsip ergonomi juga berpotensi

mendukung peningkatan efisiensi dan konsistensi kualitas produksi pada home industry alas kaki, mengingat postur kerja yang tidak nyaman turut memengaruhi kecepatan dan ketelitian kerja.

3.4 Keberlanjutan Program

Agar manfaat kegiatan ini berkelanjutan, tim pelaksana merekomendasikan agar mitra home industry menerapkan jadwal peregangan otot secara rutin (misalnya dua kali dalam sehari kerja), melakukan evaluasi berkala terhadap penataan stasiun kerja, serta mempertimbangkan pendampingan lanjutan untuk penilaian postur kerja yang lebih mendalam menggunakan metode seperti Rapid Entire Body Assessment (REBA) atau Rapid Upper Limb Assessment (RULA) pada penelitian atau pengabdian tahap berikutnya.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pelatihan workplace ergonomics bagi pekerja home industry alas kaki mitra telah berhasil meningkatkan pemahaman peserta mengenai prinsip ergonomi tempat kerja, risiko MSDs, serta teknik perbaikan postur kerja dan peregangan otot sebagai upaya pencegahan. Hasil evaluasi menunjukkan adanya perubahan positif pada tingkat keluhan muskuloskeletal dan pengetahuan peserta setelah mengikuti rangkaian kegiatan, sejalan dengan temuan pada studi-studi terdahulu mengenai intervensi ergonomi pada sektor usaha informal.

Disarankan agar home industry alas kaki mitra dapat mengadopsi rekomendasi perbaikan postur dan stasiun kerja secara berkelanjutan, serta menjadikan peregangan otot di tempat kerja sebagai bagian dari rutinitas harian. Bagi penelitian dan pengabdian selanjutnya, disarankan untuk melakukan penilaian postur kerja yang lebih terukur menggunakan metode REBA/RULA serta melibatkan jumlah mitra yang lebih luas guna memperkuat generalisasi hasil.

DAFTAR PUSTAKA

- Frizka, M., & Martiana, T. (2018). Hubungan Antara Karakteristik Individu Unit Kerja dan Faktor Ergonomi dengan Keluhan Kesehatan di Industri Kecil Sepatu Kota Mojokerto. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 6(3), 371-380. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v6i3.2017.371-380>
- Fuady, A. (2013). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Musculoskeletal Disorder (MSDs) pada Pengrajin Sepatu di Perkampungan Industri Kecil (PIK) Penggilingan Kecamatan Cakung Tahun 2013 [Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta].
- Grandjean, E. (1993). *Fitting the Task to the Man: A Textbook of Occupational Ergonomics* (4th ed.). Taylor & Francis.
- International Labour Organization (ILO). (2015). *Global Trends on Occupational Accidents and Diseases. World Day for Safety and Health at Work*.

- Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2018). Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja.
- Mayasari, D., & Susilowati, I. H. H. (2022). Analisis Faktor Risiko Ergonomi terhadap Keluhan Gangguan Muskuloskeletal pada Pekerja UMKM Pengrajin Alas Kaki di Kecamatan Ciomas. *National Journal of Occupational Health and Safety*, 3(1), Article 5. <https://doi.org/10.59230/njohs.v3i1.6039>
- Putri, P. S. (2019). Hubungan Beban Kerja Fisik dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja di Pabrik Sepatu di Nganjuk. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 4(1), 63-67. <https://doi.org/10.30651/jkm.v4i1.2044>
- Ramdan, I. M., & Azahra, A. (2020). Menurunkan Keluhan Gangguan Muskuloskeletal pada Penenun Tradisional Sarung Samarinda melalui Pelatihan Peregangan Otot di Tempat Kerja. *Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 109-117. <https://doi.org/10.31294/jabdimas.v3i2.7508>
- Tarwaka, Bakri, S. H. A., & Sudiajeng, L. (2004). *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. UNIBA Press.
- World Health Organization (WHO). (2021). *Musculoskeletal Conditions [Fact sheet]*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>