

EDUKASI ERGONOMI KERJA UNTUK MENCEGAH GANGGUAN MUSKULOSKELETAL PADA PEKERJA *HOME INDUSTRY* PENGOLAHAN KOPI BUBUK DI KELURAHAN PINANG JAYA, BANDAR LAMPUNG

Bayu Anggileo Pramesona^{1*}, Ahmad Fauzan Hafizh¹, Pandya Fisatama Putra¹, Zahra Ramadhani Fatwa¹, Rasya Diva Fatika Malakiano¹, Annisa Rizki Waya¹, Putri Febi Mersiana¹, Desta Bulan Cahyarani¹, Bima Adinur Wicaksono¹, Denisa Maharani¹, Kadek Elvina Kusuma Putri¹

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

ABSTRAK

Gangguan muskuloskeletal (MSDs) merupakan salah satu masalah kesehatan kerja yang umum terjadi akibat postur kerja yang tidak ergonomis, terutama pada sektor home industry seperti pabrik pengolahan kopi. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan edukasi mengenai prinsip ergonomi kerja kepada pekerja pabrik kopi Cap Jempol Supri di Bandar Lampung serta mengevaluasi dampak edukasi terhadap peningkatan pengetahuan mereka. Intervensi dilakukan dalam bentuk penyuluhan, demonstrasi postur kerja ergonomis, serta pembagian media edukatif. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test terhadap enam peserta. Hasil menunjukkan bahwa seluruh responden telah memiliki tingkat pengetahuan yang sangat baik sebelum edukasi, ditunjukkan oleh skor pre-test dan post-test yang sama, yaitu 100%, tanpa adanya peningkatan nilai. Meskipun tidak terdapat perubahan kuantitatif, edukasi tetap penting sebagai penguat pemahaman dan pengingat dalam praktik kerja sehari-hari. Diperlukan evaluasi lanjutan menggunakan instrumen yang lebih kompleks serta observasi perilaku kerja untuk menilai dampak jangka panjang dari intervensi ergonomi ini.

Kata kunci: Ergonomi, gangguan muskuloskeletal, edukasi, pabrik kopi.

*Korespondensi:

Bayu Anggileo Pramesona
Jl. Prof. Sumantri Brodjonegoro No 1 Bandar Lampung
+62-81274004767 | Email: bayu.pramesona@fk.unila.ac.id

PENDAHULUAN

Ergonomi adalah disiplin ilmu yang mempelajari bagaimana manusia berinteraksi dengan komponen lain dalam sistem. Sangat penting untuk menciptakan lingkungan kerja yang memberikan kenyamanan, kesehatan, dan produktivitas bagi karyawan¹. Prevalensi gangguan muskuloskeletal (MSDs) di seluruh dunia berkisar antara 20%-33². Penelitian Mayasari et al. (2022) terhadap pekerja UMKM pengrajin alas kaki menemukan 84,7% responden mengalami keluhan MSDs. Hal ini menunjukkan prevalensi masalah ergonomi yang sangat tinggi di sektor industri kecil. Studi tersebut juga mencatat bahwa banyak posisi kerja dan peralatan di lokasi UMKM belum sesuai prinsip antropometri, sehingga berpotensi menimbulkan keluhan fisik.³

Gangguan muskuloskeletal terkait pekerjaan (WMSDs) merupakan masalah kesehatan kerja yang menonjol di berbagai sektor industri, termasuk UMKM⁴. Gangguan otot dan rangka (MSDs) atau muskuloskeletal merupakan isu penting di tempat kerja karena dampaknya yang cukup luas. Kondisi ini menjadi salah satu penyebab utama absensi kerja akibat masalah kesehatan, yang pada akhirnya mengganggu kelancaran operasional dan menurunkan tingkat produktivitas. Masalah pada area punggung merupakan jenis MSDs yang paling sering terjadi dan cenderung membutuhkan biaya penanganan yang besar. Selain itu, karena MSDs dipengaruhi oleh berbagai faktor, maka sulit untuk menentukan secara pasti apakah gangguan tersebut sepenuhnya berkaitan dengan aktivitas kerja. Gangguan ini juga dapat menyebabkan penurunan konsentrasi dan kewaspadaan, yang selanjutnya berpotensi meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan di lingkungan kerja^{5,6}.

Memiliki lingkungan kerja yang ergonomis dan sehat sangat penting untuk meningkatkan kesehatan dan produktivitas karyawan. Ergonomi yang tepat dapat membantu mengurangi berbagai gangguan kesehatan, terutama gangguan otot rangka (MSDs), yang mencakup nyeri pada otot, sendi, dan tulang seperti punggung, leher, bahu, dan tangan karena postur kerja yang tidak sesuai⁷.

Studi ilmiah mendukung bahwa edukasi ergonomi yang komprehensif dapat menurunkan risiko WMSDs dan sekaligus meningkatkan produktivitas tenaga kerja⁸. Intervensi pencegahan harus menjadi prioritas. Bagi UMKM pengolahan kopi, investasi pada ergonomi dan kesehatan pekerja adalah langkah strategis menuju keberlanjutan usaha, karena pekerja yang sehat akan bekerja lebih efisien dan meningkatkan produktivitas usaha.

Oleh karena itu, untuk mengurangi risiko gangguan muskuloskeletal (MSD) di tempat kerja, intervensi ergonomi sangatlah penting. Untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman, nyaman, dan sehat, intervensi ini mencakup edukasi perilaku kerja yang tepat. Ergonomi yang tepat diharapkan dapat meningkatkan produktivitas kerja, meningkatkan fokus dan kewaspadaan, dan mengurangi keluhan MSD. Tujuan dari pengabdian ini adalah untuk mengevaluasi bagaimana intervensi ergonomi berdampak pada penurunan jumlah keluhan otot dan rangka yang dialami pekerja. Selain itu, kegiatan ini juga mengevaluasi efektivitas intervensi ergonomi dalam menciptakan lingkungan kerja yang mendukung kesehatan dan kinerja karyawan.

METODE

Kegiatan edukasi ergonomi kerja ini telah dilaksanakan pada Kamis, 22 Mei 2025 pukul 10.00 – 11.00 di pabrik kopi bubuk cap jempol supri, Pinang Jaya, Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung. Kegiatan ini diikuti oleh 6 peserta yang terdiri dari pemilik dan pekerja *home industry* pengolahan kopi bubuk di wilayah tersebut. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan sesuai tahapan berikut:

Tahap persiapan diawali dengan melakukan diskusi dengan pemilik atau perwakilan pelaku usaha pengolahan kopi bubuk mengenai permasalahan utama yang dihadapi pekerja, yaitu tingginya keluhan nyeri otot dan kelelahan akibat posisi kerja yang tidak ergonomis. Tim pengabdian kemudian menyusun rencana kegiatan serta materi edukasi ergonomi kerja, menyiapkan alat peraga berupa poster, dan leaflet yang sesuai dengan kebutuhan pekerja *home industry*. Selain itu, tim juga menyusun soal pretest dan posttest masing-masing sebanyak 5 soal untuk menilai perubahan tingkat pengetahuan peserta sebelum dan sesudah kegiatan. Koordinasi dengan pemilik pabrik dilakukan untuk penentuan lokasi, waktu, serta teknis pelaksanaan kegiatan.

Pada tahap pelaksanaan dilakukan pemaparan materi mengenai prinsip dasar ergonomi, identifikasi risiko gangguan muskuloskeletal, serta praktik postur kerja yang benar dalam aktivitas pengolahan kopi, seperti menyangrai, menggiling, dan mengemas bubuk kopi. Kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi dan simulasi penggunaan alat bantu ergonomis sederhana oleh peserta. Selama pelaksanaan, peserta aktif berdiskusi dan berkonsultasi mengenai keluhan-keluhan fisik yang dialami selama bekerja, serta diberikan saran perbaikan posisi kerja berdasarkan prinsip ergonomi.



Gambar 1. Pelaksanaan edukasi kepada pekerja (a) dan peserta edukasi ergonomi (b).

Tahap Evaluasi kegiatan dilakukan melalui posttest pada akhir kegiatan untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta terkait ergonomi kerja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan edukasi dengan tema Ergonomi pada pekerja pabrik Kopi Cap Jempol ini diikuti oleh 6 peserta dengan karakteristik peserta berjenis kelamin pria. Sebanyak 2 orang (33,3%) dengan masa kerja 5-10 tahun dan 4 orang (66,7%) dengan masa kerja <5 tahun. Usia pekerja sangat bervariasi, terdapat 2 pekerja (33,3%) berusia 20-29 tahun, 2 pekerja (33,3%) berusia 30-39 tahun, dan 2 orang (33,3%) berusia > 40 tahun (Tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik Pekerja Pabrik Kopi (n=6).

Karakteristik	Frekuensi Persentase	
	(n)	(%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	6	100
Usia		
20-29 tahun	2	33,3
30-39 tahun	2	33,3
>40 tahun	2	33,3
Lama Kerja		
< 5 tahun	4	66,7
5-10 tahun	2	33,3

Tabel 2. Perbandingan Skor *Pre* dan *Post-test* (n=6).

Responden	Responden menjawab benar (<i>Pre-test</i>) (n, %)	Responden menjawab benar (<i>Post-test</i>) (n, %)	Peningkatan pengetahuan (n, %)
Tn. J	10 (100)	10 (100)	0
Tn. A	10 (100)	10 (100)	0
Tn. Sm	10 (100)	10 (100)	0
Tn. Sy	10 (100)	10 (100)	0
Tn. Su	10 (100)	10 (100)	0
Tn. E	10 (100)	10 (100)	0
Skor rata-rata	10 (100)	10 (100)	0 (0)

Berdasarkan hasil evaluasi proses tampak bahwa seluruh pekerja antusias selama proses edukasi dan diskusi. Adapun hasil pre-test dan post-test dapat dilihat pada tabel 2 di atas.

Berdasarkan tabel 2 diatas, hasil pre-test dan post-test menunjukkan bahwa seluruh responden (100%) sudah memiliki pengetahuan penuh mengenai posisi kerja ergonomis sebelum intervensi edukasi dilakukan. Tidak terdapat peningkatan skor setelah intervensi, yang mengindikasikan bahwa edukasi tidak memberikan perubahan kuantitatif dalam pengetahuan karena seluruh peserta telah menjawab dengan benar sejak awal. Temuan ini menunjukkan bahwa materi telah dikuasai sebelumnya, namun edukasi tetap bermanfaat sebagai penguatan dan pengingat praktik ergonomis yang benar.

Ergonomi adalah ilmu yang mempelajari tentang hubungan antara manusia dengan elemen-elemen dalam lingkungan kerjanya, dengan tujuan untuk merancang sistem kerja, alat, dan lingkungan yang sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan manusia. Dengan penerapan prinsip ergonomi, diharapkan dapat meningkatkan kenyamanan, keselamatan, dan efisiensi kerja sekaligus mengurangi risiko cedera atau gangguan kesehatan akibat postur atau beban kerja yang tidak tepat. Ergonomi tidak hanya fokus pada aspek fisik, tetapi juga memperhatikan faktor psikologis dan lingkungan kerja agar tercipta kondisi yang optimal bagi produktivitas dan kesejahteraan pekerja⁹.

Ergonomi pada pekerja pabrik kopi merupakan aspek krusial yang harus diperhatikan untuk meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas tenaga kerja di industri ini. Pekerjaan di pabrik kopi, terutama pada tahap-tahap seperti sortasi, roasting, pengemasan, dan pengangkutan biji kopi, sering kali melibatkan aktivitas fisik yang berat dan repetitif. Pekerja diharuskan berdiri dalam jangka waktu yang lama, membungkuk, mengangkat beban berat, dan melakukan gerakan berulang yang dapat menyebabkan ketegangan otot dan gangguan muskuloskeletal. Kondisi ini diperparah oleh desain fasilitas kerja yang belum sepenuhnya memperhatikan prinsip-prinsip ergonomi seperti kurangnya alat bantu mekanis untuk mengurangi beban angkat^{10,11}. Selain itu, lingkungan kerja di pabrik kopi sering menghadapi tantangan berupa suhu yang tinggi akibat proses roasting, tingkat kebisingan mesin yang cukup mengganggu, serta pencahayaan yang kurang optimal, yang semuanya dapat menimbulkan kelelahan fisik dan mental pada pekerja¹².

Penerapan prinsip ergonomi yang komprehensif sangat diperlukan, mulai dari penyesuaian desain meja dan kursi, penggunaan alat bantu ergonomis seperti troli dan alat angkat mekanis, hingga perbaikan kondisi lingkungan kerja seperti pengaturan suhu, ventilasi, dan pencahayaan. Selain itu, pelatihan dan edukasi mengenai postur kerja yang benar dan pentingnya istirahat secara berkala juga harus diberikan kepada pekerja untuk mencegah cedera jangka panjang. Dengan penerapan ergonomi yang tepat, tidak hanya kesehatan dan keselamatan pekerja yang akan terjaga, tetapi juga produktivitas pabrik kopi dapat meningkat secara signifikan, sehingga memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi perusahaan dan tenaga kerja^{13,14}.

Salah satu tantangan dalam penerapan ergonomi di UMKM adalah rendahnya tingkat pemahaman dan kesadaran ergonomi. Studi oleh Lukiyanto (2023) mengungkapkan bahwa pekerja di sektor UMKM umumnya minim pemahaman tentang prinsip kerja yang ergonomis dan cenderung enggan menerapkannya dalam keseharian. Keengganan ini bisa disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan, anggapan bahwa ergonomi memerlukan biaya tinggi, atau kurangnya pelatihan yang memadai. Kendala faktor manusia dan keterbatasan sumber daya ini menjadikan implementasi ergonomi di industri kecil tidak selalu mudah¹⁵. Oleh sebab itu, intervensi berupa edukasi ergonomi bagi pekerja UKM dibutuhkan untuk mengatasi hambatan ini. Dengan meningkatkan pengetahuan dan pemahaman pekerja mengenai manfaat ergonomi, diharapkan mereka lebih bersedia mengubah pola kerja dan lingkungan kerjanya sesuai prinsip ergonomi.

Berdasarkan hasil Tabel 2, seluruh responden menunjukkan skor sempurna pada saat pre-test dan post-test, yaitu 10 poin atau 100% jawaban benar. Tidak terdapat peningkatan pengetahuan setelah intervensi edukasi mengenai posisi kerja ergonomis dilakukan, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai peningkatan pengetahuan sebesar 0 (0%). Temuan ini menunjukkan bahwa para pekerja pabrik kopi yang menjadi responden telah memiliki pengetahuan yang sangat baik mengenai prinsip-prinsip ergonomi bahkan sebelum intervensi diberikan. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti adanya edukasi atau pelatihan sebelumnya yang telah mereka terima, pengalaman kerja yang memadai, atau kemungkinan bahwa soal yang digunakan dalam pre-test dan post-test terlalu sederhana sehingga tidak mampu membedakan tingkat pemahaman secara lebih mendalam.

Meskipun tidak ada peningkatan kuantitatif dalam skor, intervensi edukasi tetap bermanfaat sebagai upaya penguatan pengetahuan dan pengingat pentingnya penerapan posisi kerja yang benar

untuk mencegah risiko gangguan muskuloskeletal. Ke depannya, disarankan agar instrumen evaluasi mencakup pertanyaan yang lebih bervariasi dan aplikatif, serta dilengkapi dengan penilaian perilaku kerja atau observasi langsung guna mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas intervensi.

SIMPULAN

Intervensi edukasi ergonomi kerja yang dilaksanakan pada pekerja *home industry* pengolahan kopi menunjukkan bahwa seluruh peserta telah memiliki pengetahuan yang sangat baik terkait prinsip-prinsip ergonomi bahkan sebelum edukasi diberikan, sebagaimana dibuktikan oleh skor pre-test dan post-test yang sama-sama mencapai 100%. Meskipun tidak terjadi peningkatan kuantitatif dalam pengetahuan, kegiatan ini tetap memberikan manfaat sebagai sarana penguatan dan pengingat pentingnya penerapan postur kerja yang benar untuk mencegah gangguan muskuloskeletal. Ke depan, perlu dilakukan pengembangan instrumen evaluasi yang lebih kompleks serta pendekatan observasional untuk menilai dampak intervensi secara lebih menyeluruh, termasuk perubahan perilaku kerja di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Radhwa DA, Danish M. Meningkatkan Kenyamanan dan Kesejahteraan di Tempat Kerja: Peran Ergonomi dalam Meningkatkan Produktivitas Karyawan. *Neraca J Ekon Manaj Dan Akunt.* 2024;2(5):671–80.
2. Pristianto A, Mawarni YN. Profil Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Staff Tenaga Kependidikan di Lingkungan Universitas X. *Qual J Kesehat.* 2024 May 30;18(1):67–73.
3. Mayasari D, Susilowati IH. Analisis Faktor Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan Gangguan Muskuloskeletal pada Pekerja UMKM Pengrajin Alas Kaki di Kecamatan Ciomas. *Natl J Occup Health Saf* [Internet]. 2022 Aug 19 [cited 2025 Jun 12];3(1). Available from: <https://scholarhub.ui.ac.id/njohs/vol3/iss1/5/>
4. Ding X, Guan Z, Liu N, Bi M, Ji F, Wang H, et al. Prevalence and Risk Factors of Work-related Musculoskeletal Disorders Among Emerging Manufacturing Workers in Beijing, China. *Front Med.* 2023 Oct 12;10:1289046.
5. Widyari, Devina. Analisis Hubungan Posture Kerja Karyawan Insinerator terhadap Gangguan Muskuloskeletal di Rumah Sakit Pusat TNI Angkatan Laut dr. Ramelan Surabaya. Undergrad Thesis STIKES Yayasan RS Dr Soetomo Surabaya. 2022.
6. Tanjung R, Mahyuni EL, Sinaga J, Syaputri D, Manalu SMH, Soedjadi TTB. Ergonomic Risk Factors and Their Effects on Musculoskeletal Disorders (MSDs) among Karo's Uis Weavers. *J Kesehat Lingkung Indones.* 2023 Jun 1;22(2):195–201.
7. UNDIP. Optimalisasi Postur Kerja Ergonomis untuk Meningkatkan Kesehatan dan Produktivitas di Kantor Balai Desa Joton. Fakultas Teknik Universitas Diponegoro [Internet]. 2025; Available from: <https://industri.ft.undip.ac.id/optimalisasi-postur-kerja-ergonomis-untuk-meningkatkan-kesehatan-dan-produktivitas-di-kantor-balai-desajoton/>
8. Jin X, Dong Y, Yang L, Huang W, Cao L, Zhang Z, et al. Ergonomic Interventions to Improve Musculoskeletal Disorders Among Vehicle Assembly Workers: a One-year Longitudinal Study. *BMC Public Health.* 2025 Mar 1;25(1):824.
9. Idkhan A, Baharuddin FR, Palerangi AM. Analisis Ergonomi. Makassar: Global Research and Consulting Institute; 2021.
10. Legesse G, Bayisa F, Abaya S, Abegaz T, Tadesse O. Prevalence of Work Related Musculoskeletal Disorders and Associated Factors Among Coffee Processing Factory Workers in Addis Ababa and Gelan City in Ethiopia, 2023. *J Health Environ Res.* 2024 Aug 15;10(3):52–64.

11. Estrada-Muñoz C, Madrid-Casaca H, Salazar-Sepúlveda G, Contreras-Barraza N, Iturra-González J, Vega-Muñoz A. Musculoskeletal Symptoms and Assessment of Ergonomic Risk Factors on a Coffee Farm. *Appl Sci*. 2022 Jul 30;12(15):7703.
12. Setiawan A, Suryaningrat I, Subhan IH. Analisis Aspek Ergonomi Pekerja Bagian Sortasi Akhir pada Pengolahan Kopi Robusta Secara Semi Basah (Studi Kasus PT. J. A. Wattie Perkebunan Durjo Jember). *Agrointek J Teknol Ind Pertanian*. 2012;6(2):79–87.
13. Arios IH, Ushada M, Pamungkas AP. Perancangan Alat Yang Ergonomis Untuk Memperbaiki Postur Pekerja Penyangraian Kopi di Produksi Kopi Menoreh, Kabupaten Kulonprogo, Yogyakarta. *Teknol Ind Pertan Univ Gadjah Mada*. 2023.
14. Susihono W, Adiatmika IPG. The Effects of Ergonomic Intervention on the Musculoskeletal Complaints and Fatigue Experienced by Workers in the Traditional Metal Casting Industry. *Heliyon*. 2021 Feb;7(2):e06171.
15. Lukiyanto K, Pratama ARF, Ningrum IK. The Challenges of Applying Ergonomics to Small Medium Enterprises. Mursitama TN, Noerlina, Sitepu E, Basaria FT, editors. *E3S Web Conf*. 2023;388:01012.