

Edukasi Bahaya Ergonomi dan Teknik Manual Handling bagi Pekerja UMKM Olahan Kedelai di daerah XYZ

Charisha Mahda Kumala^{1*}, Novi Styarningsih², Hikmah Sekarningtyas³, Rohmad Kafidzin⁴

^{1,2} Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Politeknik Rukun Abdi Luhur, Indonesia.

^{3,4} Program Studi Manajemen Logistik, Politeknik Rukun Abdi Luhur, Indonesia.

E-mail: charisha.mahda12@gmail.com

*Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerk.in.v5i1.7545>

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 18 Jul 2026

Revised: 24 Jul 2026

Accepted: 30 Jul 2026

Kata Kunci:

Edukasi K3, Sektor Informal, UMKM, HIRA, Manual Handling, Ergonomi.

Keywords:

OSH Education, Informal Sector, MSMEs, HIRA, Manual Handling, Ergonomics.

ABSTRACT

Sektor informal, termasuk usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), umumnya memiliki keterbatasan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) karena minimnya pengetahuan pekerja mengenai bahaya di tempat kerja serta ketiadaan Alat Pelindung Diri (APD) yang memadai. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan kesadaran seorang pekerja pada bagian pengangkatan dan pemindahan karung kedelai di UMKM olahan kedelai “Soya” mengenai bahaya kerja dan teknik kerja aman. Metode yang digunakan meliputi observasi, wawancara, identifikasi bahaya dengan metode Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA), serta edukasi tatap muka disertai demonstrasi teknik manual handling ergonomis. Hasil identifikasi bahaya menunjukkan bahwa aktivitas kerja didominasi oleh bahaya ergonomi (postur membungkuk saat mengangkat dan mencurahkan beban) dan bahaya fisik/mekanik (lantai licin, troli beroda kecil, dan tumpukan karung tidak stabil), dengan kategori risiko dominan Sedang. Setelah edukasi, pekerja menunjukkan pemahaman yang lebih baik mengenai bahaya kerja dan mampu mempraktikkan teknik mengangkat beban dengan menekuk lutut, meskipun penerapan konsisten masih memerlukan pembiasaan dan pendampingan lanjutan. Kegiatan ini juga mendorong pengenalan Alat Pelindung Diri (APD) dasar berupa sarung tangan grip, sepatu boots anti-slip, dan earplug. Kesimpulannya, edukasi K3 berbasis identifikasi bahaya secara langsung efektif meningkatkan kesadaran keselamatan kerja pada pekerja sektor informal, meskipun keberlanjutannya memerlukan dukungan pemilik usaha dalam penyediaan sarana keselamatan kerja.

The informal sector, including micro, small, and medium enterprises (MSMEs), generally has limitations in implementing occupational safety and health (OSH) due to workers' limited knowledge of workplace hazards and the absence of adequate personal protective equipment (PPE). This community service activity aimed to improve the knowledge and awareness of a worker responsible for lifting and moving soybean sacks at the “Soya” soybean-processing MSME regarding workplace hazards and safe work techniques. The methods used included observation, interviews, hazard identification using the Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) method, and face-to-face education accompanied by demonstration of ergonomic manual handling techniques. The hazard identification results showed that the work activity was dominated by ergonomic hazards (stooped posture while lifting and pouring loads) and physical/mechanical hazards (slippery floors, small-wheeled trolleys, and unstable sack stacking), with a predominantly Medium risk category. After the education session, the worker demonstrated better understanding of the hazards and was able to practice lifting techniques by bending the knees, although consistent application still required habituation and further mentoring. The activity also introduced basic PPE, namely grip gloves, anti-slip rubber boots, and earplugs.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Charisha Mahda Kumal, et al. (2026), Edukasi Bahaya Ergonomi dan Teknik Manual Handling bagi Pekerja UMKM Olahan Kedelai di daerah XYZ, 5(1). <https://doi.org/10.31004/jerk.in.v5i1.7545>

PENDAHULUAN

Sektor informal, termasuk usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), umumnya memiliki keterbatasan dalam penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) karena minimnya pengetahuan pekerja mengenai bahaya di tempat kerja serta ketiadaan Alat Pelindung Diri (APD) yang memadai (International Labour Organization, 2019). Kondisi ini sejalan dengan karakteristik umum pekerja sektor informal yang memiliki keterbatasan pengetahuan K3 dan akses terhadap sarana keselamatan kerja (Diani Laksono dkk., 2024).

UMKM olahan kedelai “Soya” merupakan usaha rumahan yang memproduksi tahu, tempe, dan tempe gembus melalui rangkaian proses perendaman, penggilingan, perebusan, penyaringan, pencetakan, hingga pengemasan. Salah satu pekerja pada UMKM ini bertugas pada bagian pengangkatan dan pemindahan karung kedelai untuk keperluan perebusan dan perendaman, dengan jam kerja 8 jam per hari. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa proses kerja pada bagian ini masih sepenuhnya mengandalkan tenaga fisik (manual handling) tanpa alat bantu yang memadai, seperti mengangkat karung seberat 25–50 kg secara manual dari lantai ke atas troli berukuran kecil, menumpuk beberapa karung tanpa pengikat, serta mendorong troli melalui area lantai yang basah dan licin akibat sisa air rendaman kedelai. Pekerja juga belum menggunakan APD apa pun selama bekerja.

Meskipun pekerja tidak secara terbuka menyampaikan keluhan kesehatan (underreporting), hasil observasi K3 mengindikasikan potensi pegal linu, ketegangan otot pergelangan tangan, dan nyeri punggung bawah (low back pain) akibat aktivitas mengangkat dan memindahkan karung kedelai secara berulang, sejalan dengan temuan bahwa manual handling berkontribusi terhadap keluhan muskuloskeletal pada pekerja angkat-angkut (Khairani & Utami, 2021; Fadillah dkk., 2024). Permasalahan utama yang dihadapi mitra meliputi: (1) minimnya pengetahuan mengenai jenis bahaya kerja yang melekat pada aktivitas mengangkat, menumpuk, dan memindahkan karung kedelai; (2) teknik manual handling yang belum ergonomis, ditandai postur membungkuk dan memutar pinggang; (3) belum tersedia dan digunakannya APD dasar; serta (4) kondisi area kerja seperti lantai licin, troli beroda kecil, dan tumpukan karung tidak stabil yang belum dikelola untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja.

Penerapan Sistem Manajemen K3 di lingkungan kerja, termasuk sektor informal, pada dasarnya telah diamanatkan oleh Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja serta Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Namun demikian, penerapannya pada UMKM masih menghadapi banyak kendala, sebagaimana ditunjukkan pada berbagai kegiatan edukasi K3 serupa di UMKM tahu dan tempe yang menekankan pentingnya intervensi ergonomi dan edukasi berbasis identifikasi bahaya secara langsung (Banunu dkk., 2024; Haryudiniarti dkk., 2024; Nisia Putri Rinayu dkk., 2026). Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran pekerja UMKM “Soya” mengenai bahaya di tempat kerja pada proses pengangkatan dan pemindahan karung kedelai, memperkenalkan teknik manual handling yang ergonomis, serta mendorong penggunaan APD dasar sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Kegiatan ini diharapkan memberi manfaat langsung berupa pengetahuan dan keterampilan praktis bagi pekerja, masukan awal bagi pemilik UMKM untuk memperbaiki tata kelola area kerja, serta sarana penerapan ilmu K3

METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada UMKM olahan kedelai “Soya”. Kegiatan dilaksanakan melalui pendekatan observasi, wawancara, dan edukasi langsung (penyuluhan tatap muka disertai demonstrasi/simulasi), yang merupakan metode umum digunakan pada kegiatan pengabdian K3 di sektor informal dan UMKM (Nisia Putri Rinayu dkk., 2026; Kurniawan & Yani, 2023). Pendekatan door-to-door dan demonstrasi langsung pada pekerja dipilih karena dinilai lebih efektif dibandingkan metode ceramah semata dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pekerja sektor informal.

Sebelum penyusunan materi edukasi, dilakukan identifikasi bahaya menggunakan metode Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) pada proses kerja pekerja sasaran, mengacu pada pendekatan identifikasi bahaya yang lazim digunakan pada lini produksi tahu dan tempe (Rahmasari, 2023). Hasil identifikasi bahaya menjadi dasar penentuan materi edukasi yang disampaikan kepada pekerja. Tahapan pelaksanaan kegiatan meliputi lima langkah, yaitu: (1) analisis situasi dan

identifikasi bahaya (HIRA) di lokasi mitra melalui observasi lapangan dan wawancara; (2) penyusunan materi edukasi K3 sederhana dalam bentuk poster/leaflet dan simulasi teknik kerja aman; (3) pelaksanaan edukasi tatap muka dengan pekerja berupa penyampaian materi, tanya jawab, dan demonstrasi teknik manual handling; (4) praktik/simulasi teknik kerja aman, yaitu pekerja mempraktikkan langsung teknik mengangkat dan menumpuk karung yang benar di bawah pendampingan tim pelaksana; serta (5) evaluasi pemahaman peserta melalui tanya jawab reflektif dan observasi penerapan teknik kerja aman.

Data dikumpulkan secara kualitatif melalui observasi langsung terhadap postur dan cara kerja pekerja, wawancara singkat mengenai keluhan kesehatan, serta tanya jawab pada sesi evaluasi. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan mengategorikan bahaya berdasarkan jenisnya (ergonomi, fisik/mekanik) dan menghitung nilai risiko ($R = P \times S$) untuk menentukan kategori risiko sesuai matriks HIRA, kemudian hasilnya dijadikan dasar penyusunan dan evaluasi materi edukasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil identifikasi bahaya pada proses pengangkatan dan pemindahan karung kedelai disajikan pada Tabel 1. Hasil analisis HIRA menunjukkan bahwa seluruh titik bahaya berada pada kategori risiko Sedang (nilai 5–9), dengan bahaya yang paling dominan berupa bahaya ergonomi (postur membungkuk saat mengangkat dan mencurahkan beban) serta bahaya fisik/mekanik (lantai licin, troli beroda kecil, dan susunan karung yang tidak stabil).

Tabel 1. Identifikasi Bahaya pada Proses Pengangkatan dan Pemindahan Karung Kedelai

Kegiatan Kerja	Jenis Bahaya	Sumber Bahaya	Dampak/Risiko	Nilai Risiko (R=P×S)
Mengangkat karung kedelai (25–50 kg) dari lantai ke troli	Ergonomi	Postur membungkuk/memutar pinggang berulang	Nyeri punggung bawah (LBP), cedera otot rangka (MSDs)	8 (Sedang)
Menumpuk beberapa karung di atas troli	Fisik/Mekanik	Tumpukan tinggi & susunan tidak terikat/tidak stabil	Karung terperosot/runtuh dan menimpa kaki pekerja	6 (Sedang)
Mendorong & menarik troli berbeban berat	Fisik/Mekanik	Roda troli kecil, pegangan besi licin, lantai tidak rata	Terkilir pada pergelangan tangan, troli tersangkut/terbalik	6 (Sedang)
Memindahkan karung melewati area basah/perendaman	Fisik	Lantai keramik licin tergenang sisa air rendaman	Terpeleset, terjatuh, infeksi jamur/gatal pada kulit kaki	8 (Sedang)
Menurunkan/mencurahkan kedelai ke bak perendaman	Ergonomi	Postur jinjit/membungkuk berlebih sambil menahan beban	Ketegangan otot bahu dan pinggang, terkilir, terkena cipratan air	8 (Sedang)
Beraktivitas di dekat mesin penggilingan kedelai	Fisik	Paparan suara bising konstan dari operasional mesin giling	Kelelahan auditori, pusing, penurunan fokus kerja	5 (Rendah-Sedang)

Meskipun belum berada pada kategori risiko Tinggi, dampak kesehatan jangka panjang berupa gangguan muskuloskeletal (muskuloskeletal disorders/MSDs) dan low back pain tetap perlu diwaspadai apabila pekerja terus-menerus terpapar tanpa perbaikan teknik kerja (Fadillah dkk., 2024). Berdasarkan hasil identifikasi bahaya tersebut, disusun materi edukasi yang disampaikan kepada pekerja sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Materi Edukasi Bahaya dan Kerja Aman

No	Materi	Uraian Singkat
1	Pengenalan bahaya di tempat kerja	Pengertian bahaya ergonomi, fisik/mekanik pada aktivitas mengangkat, menumpuk, dan mendorong karung kedelai
2	Teknik manual handling ergonomis	Cara mengangkat beban yang benar: menekuk lutut (bukan pinggang), menjaga beban dekat dengan badan, menghindari gerakan memutar pinggang
3	Penataan dan pengangkutan karung yang aman	Membatasi tumpukan karung maksimal 2–3 tingkat per angkut dan mengikat/menstabilkan susunan karung di atas troli
4	Pengenalan dan pemakaian Alat Pelindung Diri (APD)	Fungsi sarung tangan berbahan grip, sepatu boots karet anti-slip, dan earplug sesuai jenis bahaya yang dihadapi
5	Kebersihan dan keselamatan area kerja (housekeeping)	Pentingnya menjaga lantai kerja bebas genangan air rendaman untuk mencegah tergelincir

Kegiatan edukasi dilaksanakan secara tatap muka langsung kepada pekerja pada saat jeda proses kerja di lokasi UMKM “Soya”. Materi disampaikan secara sederhana dan komunikatif, mengingat pekerja belum terbiasa dengan istilah K3 formal, dan difokuskan pada bahaya yang benar-benar dihadapi sehari-hari, yaitu risiko saat mengangkat karung, menumpuk karung di troli, mendorong troli, serta melewati area basah, sehingga materi terasa relevan dan mudah dipahami. Sesi edukasi dilanjutkan dengan demonstrasi teknik manual handling yang ergonomis, yaitu mengangkat beban dengan menekuk lutut (bukan membungkukkan pinggang), menjaga posisi karung tetap dekat dengan badan, serta menghindari gerakan memutar pinggang saat mencurahkan kedelai ke bak perendaman. Pekerja kemudian diminta mempraktikkan langsung teknik tersebut secara bertahap di bawah pendampingan tim pelaksana.

Evaluasi dilakukan secara kualitatif melalui tanya jawab dan observasi terhadap praktik kerja pekerja setelah edukasi diberikan. Pekerja menunjukkan pemahaman yang baik mengenai bahaya-bahaya yang telah dijelaskan dan mampu mempraktikkan teknik mengangkat beban dengan menekuk lutut, meskipun penerapan secara konsisten memerlukan pembiasaan lebih lanjut. Hasil ini sejalan dengan temuan kegiatan edukasi serupa pada pekerja UMKM tahu dan tempe di Kota Mataram, yang menunjukkan peningkatan pengetahuan pencegahan low back pain melalui edukasi ergonomi berbasis diagnosis komunitas menggunakan poster dan demonstrasi postur kerja (Nisia Putri Rinayu dkk., 2026), serta konsisten dengan hasil edukasi postur kerja ergonomis pada pekerja UMKM lain yang menunjukkan penurunan keluhan muskuloskeletal setelah intervensi ergonomi (Entianopa dkk., 2024; Amarifin dkk., 2025).

Pekerja juga diperkenalkan pada pentingnya penggunaan APD dasar berupa sarung tangan berbahan grip, sepatu boots karet anti-slip, dan earplug. Namun demikian, ketersediaan APD tersebut di lokasi UMKM masih terbatas sehingga pengadaannya perlu menjadi tindak lanjut bersama pemilik UMKM, sejalan dengan hasil kegiatan pengabdian K3 pada UMKM lain yang menekankan pentingnya dukungan pemilik usaha dalam penyediaan sarana keselamatan kerja (Farid dkk., 2025; Sosialisasi Poklhasar Sumber Rejeki Pamekasan, 2026). Faktor pendukung kegiatan antara lain sikap kooperatif pekerja dan pemilik UMKM yang terbuka menerima kunjungan dan edukasi, serta relevansi materi dengan pekerjaan sehari-hari pekerja. Kendala yang dihadapi antara lain keterbatasan waktu edukasi karena harus menyesuaikan jam kerja pekerja, serta belum tersedianya anggaran untuk pengadaan APD secara langsung sehingga rekomendasi penyediaan APD baru bersifat edukatif dan perlu ditindaklanjuti oleh pemilik UMKM.

SIMPULAN

Pekerja pada bagian pengangkutan dan pemindahan karung kedelai di UMKM “Soya” menghadapi bahaya ergonomi dan fisik/mekanik dengan kategori risiko dominan Sedang, terutama terkait manual handling, lantai licin, dan susunan karung yang tidak stabil. Kegiatan edukasi berupa penyuluhan dan demonstrasi teknik manual handling ergonomis berhasil meningkatkan pemahaman pekerja mengenai bahaya di tempat kerja dan cara kerja yang lebih aman; pekerja mampu mempraktikkan teknik mengangkat beban yang lebih ergonomis, meskipun penerapan konsisten dalam pekerjaan sehari-hari masih memerlukan pembiasaan dan pendampingan lanjutan. Dukungan pemilik UMKM dalam penyediaan APD dan perbaikan sarana kerja (troli, drainase lantai) menjadi faktor

penting keberlanjutan penerapan hasil edukasi. Sebagai tindak lanjut, disarankan agar pemilik UMKM menyediakan APD dasar dan memperbaiki sarana kerja, dilakukan pendampingan dan evaluasi berkala, kegiatan edukasi serupa diperluas kepada pekerja lain pada UMKM sejenis, serta dijajaki kerja sama dengan Pos Upaya Kesehatan Kerja (Pos UKK) setempat untuk keberlanjutan pembinaan K3 pada UMKM mitra (Prasetyo dkk., 2024).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pemilik dan pekerja UMKM Olahan Kedelai “Soya” atas kesediaannya menjadi mitra kegiatan pengabdian, serta kepada Program Studi D4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Politeknik Rukun Abdi Luhur, atas dukungan dalam pelaksanaan pengabdian dan penyusunan artikel ini.

REFERENSI

- Amarifin, S., Rahim, A. F., & Ertitri, F. (2025). Edukasi postur kerja ergonomi dan penerapan latihan peregangan di industri saos Sumber Rasa Pandanwangi, Malang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 2(12), 5562–5568.
- Banunu, M., Oga, Y. P., Tokan, M. B., Mauguru, S. B., Ruli, L. P., & Roga, A. U. (2024). Penerapan keselamatan dan kesehatan kerja dengan metode HIRARC pada pekerja informal di pabrik tahu Oebufu, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Abdi Insani*, 11(4), 2596–2606.
- Diani Laksono, A., Setyaningsih, Y., & Lestantyo, D. (2024). Kepatuhan menggunakan alat pelindung diri (APD) di kalangan pekerja sektor informal di Indonesia: A literature review. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.
- Entianopa, E., Marisdayana, R., & Octavia, D. (2024). Edukasi postur kerja secara ergonomi untuk meredakan keluhan nyeri gangguan muskuloskeletal (MSDs) pada pekerja batik tulis. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 7(10), 4661–4672.
- Fadillah, N., Subakir, S., & Yenni, M. (2024). Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja industri tahu di Kota Jambi tahun 2024. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 4(4), 367–374.
- Farid, M., Fatchurrohman, N., & Dewi, A. (2025). Edukasi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) kepada pelaku UMKM pembuatan minyak gaharu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dharma Andalas*, 3(2), 40–45.
- Haryudiniarti, A. N., Restuasih, S., & Harjiyanto, K. H. (2024). Perbaikan postur tubuh pekerja UMKM dengan intervensi ergonomi melalui perancangan kursi fleksibel. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi (JUTIN)*, 7(1), 212–219.
- International Labour Organization. (2019). *Safety and health in the informal economy*. ILO.
- Khairani, N., & Utami, T. N. (2021). Pengaruh manual handling terhadap keluhan muskuloskeletal pada pekerja angkat angkut. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*.
- Kurniawan, Y., & Yani, S. (2023). Edukasi pentingnya penerapan keselamatan dan kesehatan kerja bagi pekerja informal. *Jurnal Pengabdian Kolaborasi dan Inovasi Ipteks*.
- Nisia Putri Rinayu, Syuhada, I., Febrian, H. Y., & Andriani, N. L. Y. (2026). Peningkatan pengetahuan pencegahan low back pain melalui edukasi ergonomi berbasis diagnosis komunitas pada pekerja UMKM tahu dan tempe di Kota Mataram. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Cahaya Mandalika (Abdimandalika)*, 7(1), 106–111.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- Prasetyo, E., Ulfa, M., & Mubaroq, M. H. (2024). Optimalisasi peran Pos UKK (Upaya Kesehatan Kerja) pada pekerja sektor informal di Kabupaten Kudus. *Jurnal Pengabdian Kesehatan Masyarakat*.

- Rahmasari, B. A. N. (2023). Identifikasi potensi bahaya menggunakan metode Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) dan Job Safety Analysis (JSA) pada lini produksi pembuatan tahu. *Nuclear Physics*, 13(1), 104–116.
- Sosialisasi pengetahuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada pekerja di Poklhasar Sumber Rejeki Pamekasan. (2026). *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.