Nuras : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
E-ISSN 2808-2559; P-ISSN 2808-3628
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 1517-1529
Email: nurasjournal@gmail.com

EDUKASI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN KARYAWAN CHEMIKA KARYA

Iwan Sumarlan[1]*, Made Ganesh Darmayanti[2], Dina Asnawati[3], Sya'ban Putra Adiguna[4], & Ahmadi[5]
[1,2,3,&4]Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram, Jalan Majapahit Nomor 62, Mataram, Nusa Tenggara Barat 83115, Indonesia
[5]Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Sains, Teknik, dan Terapan, Universitas Pendidikan Mandalika, Jalan Pemuda Nomor 59A, Mataram, Nusa Tenggara Barat 83125, Indonesia
**Email: i.sumarlan@unram.ac.id*
Submit: 11-09-2026; Accepted: 21-09-2026; Published: 23-10-2026

ABSTRAK: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pemahaman karyawan Chemika Karya mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sebagai dasar penerapan praktik kerja aman. Kegiatan dilaksanakan pada 11 Agustus 2026 dengan pendekatan edukatif-partisipatif yang meliputi identifikasi kebutuhan, penyampaian materi kontekstual, diskusi kasus, penguatan pemahaman penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), serta refleksi dan evaluasi. Materi mencakup identifikasi bahaya, hierarki pengendalian risiko, penggunaan APD, prosedur kerja aman, dan kesiapsiagaan darurat. Evaluasi dilakukan secara deskriptif kualitatif melalui tanya jawab dan refleksi peserta untuk mengidentifikasi pemahaman terhadap sumber bahaya, tindakan pencegahan, dan penerapan prinsip K3 dalam situasi kerja. Hasil evaluasi mengindikasikan adanya pemahaman peserta terhadap materi yang dibahas, tetapi belum dapat digunakan untuk mengukur besarnya peningkatan pengetahuan atau menetapkan tingkat keberhasilan program secara kuantitatif. Hal ini disebabkan tidak tersedianya pengukuran sebelum dan sesudah kegiatan serta evaluasi perubahan perilaku kerja. Oleh karena itu, edukasi K3 perlu ditindaklanjuti melalui pengarahan keselamatan berkala, komunikasi bahaya bahan kimia, pemeriksaan APD, dan pemantauan kepatuhan terhadap prosedur kerja aman. Kegiatan ini menjadi langkah awal penguatan pemahaman K3 yang perlu didukung pengendalian risiko dan komitmen manajemen.

Kata Kunci: Edukasi K3, Industri Kimia, Keselamatan Kerja, Pengendalian Risiko, Pengetahuan Karyawan.

ABSTRACT: *This community service initiative aims to enhance the understanding of Occupational Health and Safety (OHS) among employees at Chemika Karya, serving as a foundation for implementing safe work practices. The activity was conducted on August 11, 2026, using an educational and participatory approach that included identifying needs, presenting contextual material, discussing case studies, reinforcing the proper use of Personal Protective Equipment (PPE), and facilitating reflection and evaluation. The content covered hazard identification, the hierarchy of risk control, the use of PPE, safe operating procedures, and emergency preparedness. A descriptive qualitative evaluation was carried out through Q&A sessions and participant reflection to assess their grasp of potential hazards, preventive measures, and the application of OHS principles in the workplace. While the evaluation results indicate that participants understood the material discussed, they do not allow for a quantitative measurement of the extent of knowledge improvement or the overall success rate of the program. This is due to the absence of pre- and post-activity assessments and an evaluation of changes in work behavior. Consequently, this OHS education should be followed up with regular safety briefings, communication regarding chemical hazards, PPE inspections, and monitoring of compliance with safe work procedures. This initiative serves as an initial step toward strengthening OHS*

Nuras : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
E-ISSN 2808-2559; P-ISSN 2808-3628
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 1517-1529
Email: nurasjournal@gmail.com

awareness, which must be supported by robust risk control measures and management commitment.

Keywords: *OHS Education, Chemical Industry, Occupational Safety, Risk Control, Employee Knowledge.*

How to Cite: Sumarlan, I., Darmayanti, M. G., Asnawati, D., Adiguna, S. P., & Ahmadi, A. (2026). Edukasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja untuk Meningkatkan Pengetahuan Karyawan Chemika Karya. *Nuras : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 6*(4), 1517-1529. https://doi.org/10.36312/nuras.v6i4.1975

Nuras : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat *is Licensed Under a CC BY-SA Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License*.

PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek penting dalam melindungi tenaga kerja dan menjaga keberlangsungan operasional organisasi. International Labour Organization (ILO, 2023) melaporkan bahwa sekitar 2,93 juta pekerja meninggal setiap tahun akibat kecelakaan dan penyakit terkait pekerjaan, sementara lebih dari 395 juta pekerja mengalami cedera nonfatal. Risiko tersebut perlu mendapat perhatian khusus di sektor manufaktur, terutama pada aktivitas yang melibatkan mesin, pekerjaan fisik, dan bahan kimia.

Pengendalian risiko K3 dilakukan melalui hierarki pengendalian, mulai dari eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, pengendalian administratif, hingga penggunaan Alat Pelindung Diri (APD). APD merupakan lapisan perlindungan penting, tetapi tidak menggantikan pengendalian bahaya yang lebih efektif (NIOSH, 2024). Dalam penanganan bahan kimia, pemahaman terhadap label dan *Safety Data Sheet* (SDS) juga diperlukan untuk mengenali bahaya, menerapkan prosedur penanganan dan penyimpanan yang aman, serta menentukan tindakan darurat yang tepat. Prinsip komunikasi bahaya ini mengacu pada *Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals* (GHS) (UNECE, 2023), sedangkan informasi keselamatan bahan secara terperinci tersedia dalam SDS (OSHA, 2019). Oleh karena itu, penerapan K3 perlu didukung oleh pemahaman pekerja agar prinsip keselamatan tidak hanya menjadi kewajiban administratif, tetapi juga diterapkan dalam aktivitas kerja sehari-hari.

Edukasi K3 berperan dalam membangun kemampuan mengenali bahaya, menilai risiko, dan menentukan tindakan pencegahan. Rantala *et al.* (2022) menunjukkan bahwa pelatihan, pembinaan, dan petunjuk yang jelas merupakan cara yang layak untuk memperkuat keterampilan penilaian risiko di tempat kerja. Pada perusahaan manufaktur, pelatihan dan kompetensi keselamatan berkaitan positif dengan partisipasi dan keterlibatan karyawan (Bayram, 2019). Namun, pelatihan yang hanya bersifat satu arah sering menghadapi masalah transfer pengetahuan ke situasi kerja. Casey *et al.* (2021) menekankan pentingnya relevansi materi, keterlibatan kognitif dan perilaku, kredibilitas fasilitator, serta dukungan organisasi setelah pelatihan agar pembelajaran benar-benar diterapkan.

Nuras : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
E-ISSN 2808-2559; P-ISSN 2808-3628
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 1517-1529
Email: nurasjournal@gmail.com

Bukti mutakhir menunjukkan bahwa intervensi pendidikan akan lebih kuat apabila disertai diskusi, pengenalan bahaya, umpan balik, dan dukungan sistem kerja. Tinjauan sistematis Li *et al.* (2020) menemukan bahwa intervensi multikomponen atau nondidaktik lebih sering berkaitan dengan penurunan cedera dibandingkan pendidikan ceramah. Nielsen *et al.* (2023) juga menunjukkan bahwa transfer keterampilan keselamatan dipengaruhi oleh dukungan rekan kerja dan supervisor. Pada tingkat organisasi, pelatihan K3 pimpinan berhubungan dengan kepatuhan yang lebih baik terhadap persyaratan sistem K3 (Dahl *et al.*, 2022). Temuan-temuan ini memperlihatkan bahwa edukasi pekerja perlu dihubungkan dengan komunikasi, dukungan pimpinan, dan tindak lanjut di tempat kerja.

Di Indonesia, Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 menjadi rujukan penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja atau SMK3 (Pemerintah Republik Indonesia, 2012). Pada tingkat internasional, ISO 45001:2018 menempatkan kepemimpinan, partisipasi pekerja, identifikasi bahaya, dan perbaikan sebagai unsur sistem manajemen K3 (International Organization for Standardization [ISO], 2018). Kedua rujukan memberi konteks bahwa pendidikan pekerja perlu terhubung dengan tanggung jawab organisasi. Penggunaannya dalam artikel ini tidak menyatakan bahwa Chemika Karya telah tersertifikasi atau telah menjalani audit kepatuhan.

Kajian klasik dan kontemporer memberi dasar yang saling melengkapi bagi kegiatan ini. Ricci *et al.* (2016) menemukan bukti kuat manfaat pelatihan terhadap perilaku K3, tetapi bukti dampaknya terhadap kesehatan masih belum memadai. Tinjauan Leso *et al.* (2024) menelaah pendekatan *Total Worker Health* yang mengintegrasikan perlindungan keselamatan dengan kesehatan dan kesejahteraan pekerja. Implikasinya, keberhasilan edukasi tidak cukup dinilai dari antusiasme peserta; penilaian perlu dikaitkan dengan kemampuan, praktik kerja, dan dukungan lingkungan organisasi.

Bukti pada industri manufaktur Indonesia memperlihatkan manfaat edukasi yang dikaitkan dengan bahaya tertentu. Kahar *et al.* (2025) melaporkan peningkatan kategori pengetahuan baik dari 12% menjadi 82% setelah edukasi pengendalian kebisingan melalui media visual, diskusi, dan simulasi APD berbasis permainan. Hasil tersebut menggambarkan perubahan pengetahuan tentang bahaya kebisingan pada mitra penelitian sehingga tidak dapat digeneralisasi secara langsung untuk keselamatan bahan kimia. Dalam pengabdian mengenai penanganan material secara manual, Kurnia *et al.* (2026) melaporkan kenaikan skor rata-rata dari 5,4 menjadi 9,2 pada 12 peserta. Kedua studi tersebut mendukung penggunaan contoh kerja konkret dan evaluasi yang sesuai dengan tujuan kegiatan. Namun, efektivitas edukasi K3 sangat bergantung pada kesesuaian materi dengan karakteristik bahaya, kebutuhan, dan kondisi kerja mitra.

Pada konteks mitra, Chemika Karya menjalankan aktivitas kerja yang memerlukan perhatian terhadap penanganan bahan, kebersihan area kerja, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), dan kesiapsiagaan menghadapi keadaan darurat. Identifikasi kebutuhan sebelum kegiatan menunjukkan perlunya penguatan pemahaman karyawan mengenai bahaya kerja dan prosedur

Nuras : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
E-ISSN 2808-2559; P-ISSN 2808-3628
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 1517-1529
Email: nurasjournal@gmail.com

pencegahannya. Kesenjangan praktis (*practical gap*) yang menjadi dasar kegiatan ini adalah perlunya edukasi K3 yang secara khusus dikontekstualisasikan dengan aktivitas dan risiko kerja di Chemika Karya, bukan sekadar penyampaian prinsip K3 secara umum. Dengan demikian, edukasi diarahkan pada penerapan langkah pencegahan yang relevan dengan situasi kerja mitra, termasuk pemahaman bahaya dalam penanganan bahan, pemilihan dan penggunaan APD, penerapan prosedur kerja aman, serta respons awal terhadap keadaan darurat.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memberikan edukasi K3 dan memperkuat pemahaman karyawan Chemika Karya mengenai bahaya kerja, pengendalian risiko, penggunaan APD, prosedur kerja aman, dan respons awal terhadap keadaan darurat. Pendekatan edukasi menggunakan contoh situasi kerja yang kontekstual dan diskusi langsung agar materi lebih relevan dengan kebutuhan mitra. Dengan pendekatan tersebut, kegiatan dapat mendukung pemahaman karyawan terhadap penerapan prinsip K3 dalam aktivitas kerja sehari-hari.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Chemika Karya pada 11 Agustus 2026 dengan sasaran karyawan yang terlibat dalam kegiatan operasional. Pendekatan yang digunakan adalah edukatif-partisipatif, yaitu pendekatan yang memberikan ruang bagi peserta untuk terlibat aktif melalui penyampaian materi dan dialog mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Pendekatan interaktif dipilih untuk memberikan ruang dialog dan penerapan konsep pada situasi kerja. Melalui pendekatan ini, peserta dapat menghubungkan materi yang disampaikan dengan pengalaman serta potensi risiko yang dijumpai dalam pelaksanaan pekerjaan sehari-hari. Pemilihan pendekatan tersebut sejalan dengan temuan Burke *et al.* (2006) yang menunjukkan pentingnya mempertimbangkan metode pelatihan dalam meningkatkan efektivitas pelatihan keselamatan kerja. Namun, penerapan kegiatan ini dibatasi pada pendekatan edukatif dan interaktif, tanpa mengasumsikan adanya latihan atau pemodelan perilaku secara khusus.

Tabel 1. Tahapan Pelaksanaan Edukasi K3 di Chemika Karya.

No.	Kegiatan Utama	Materi atau Instrumen	Luaran
1	Identifikasi Kebutuhan	Observasi lingkungan kerja dan diskusi awal dengan mitra	Pemetaan kebutuhan edukasi K3
2	Persiapan Materi	Bahaya kerja, pengendalian risiko, APD, prosedur aman, dan keadaan darurat	Materi kontekstual bagi karyawan
3	Pelaksanaan Edukasi	Pemaparan interaktif, contoh kasus, dan tanya jawab	Pemahaman konsep dan ruang klarifikasi
4	Refleksi dan Evaluasi	Pertanyaan penguatan, tanggapan peserta, dan catatan pelaksana	Identifikasi pengetahuan yang diperoleh dan tindak lanjut

Materi disusun berdasarkan kebutuhan mitra dan literatur K3 mutakhir. Pokok bahasan meliputi pengenalan sumber bahaya, konsekuensi paparan,

Nuras : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
E-ISSN 2808-2559; P-ISSN 2808-3628
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 1517-1529
Email: nurasjournal@gmail.com

hierarki pengendalian, pemilihan dan penggunaan APD, perilaku kerja aman, serta respons awal ketika terjadi tumpahan, kebakaran, atau kondisi tidak aman. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif dengan mengaitkan konsep pada praktik kerja. Peserta memperoleh kesempatan untuk bertanya dan mendiskusikan penerapan K3 dalam kegiatan rutin. Landasan pembahasan pengendalian risiko mengacu pada NIOSH (2024), sedangkan penguatan kemampuan identifikasi bahaya didukung oleh Rantala *et al.* (2022). Rujukan tersebut digunakan untuk menjelaskan dasar ilmiah materi, bukan untuk menyatakan bahwa seluruh prosedur dalam sumber telah diterapkan atau diaudit pada mitra.

Evaluasi dilakukan secara kualitatif melalui respons peserta selama sesi tanya jawab, kemampuan peserta menjelaskan kembali pokok-pokok pencegahan, dan refleksi pada akhir kegiatan. Respons peserta diamati berdasarkan beberapa indikator, yaitu kemampuan menjawab pertanyaan secara tepat sesuai materi, keaktifan mengajukan pertanyaan yang relevan, kemampuan memberikan contoh penerapan tindakan pencegahan dalam situasi kerja, serta tanggapan peserta terhadap materi yang disampaikan. Pernyataan setuju atau tanggapan positif terhadap materi tidak secara langsung ditafsirkan sebagai bukti peningkatan pengetahuan, tetapi diperlakukan sebagai bentuk penerimaan peserta terhadap kegiatan. Dokumentasi foto digunakan untuk merekam proses pelaksanaan dan keterlibatan mitra.

Analisis dilakukan secara deskriptif dengan mengelompokkan hasil pengamatan ke dalam empat aspek, yaitu pengetahuan tentang bahaya, pengendalian risiko, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), dan kesiapsiagaan darurat. Data skor *pretest* dan *posttest* tidak digunakan karena tidak tersedia dalam dokumen pelaksanaan. Oleh karena itu, kegiatan ini tidak menyajikan klaim kuantitatif mengenai besarnya peningkatan pengetahuan peserta. Respons peserta dan keterlibatan selama kegiatan digunakan sebagai informasi mengenai proses pembelajaran, bukan sebagai pengganti pengukuran pengetahuan individual. Pemisahan antara hasil belajar, perilaku kerja, dan dampak kesehatan diperlukan karena bukti efektivitas pelatihan dapat berbeda pada setiap tingkat luaran (Robson *et al.*, 2012).

HASIL DAN DISKUSI

Pelaksanaan Edukasi K3

Kegiatan dimulai dengan pengantar mengenai pentingnya K3 dalam melindungi pekerja sekaligus menjaga keberlangsungan proses kerja. Materi kemudian diarahkan pada situasi yang dekat dengan aktivitas karyawan, terutama potensi kontak dengan bahan kimia, ketidaksesuaian penggunaan APD, kondisi area kerja, dan tindakan awal ketika ditemukan bahaya. Pola penyampaian interaktif memberi ruang bagi peserta untuk mengklarifikasi konsep yang sebelumnya dipahami secara terbatas. Melalui diskusi tersebut, peserta mampu mengenali potensi bahaya secara lebih cermat dan menerapkan prinsip K3 secara konsisten dalam aktivitas kerja sehari-hari. Dokumentasi pada Gambar 1 memperlihatkan proses penyampaian materi dan dialog antara tim pengabdian dengan karyawan.

Nuras : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
E-ISSN 2808-2559; P-ISSN 2808-3628
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 1517-1529
Email: nurasjournal@gmail.com



Gambar 1. Penyampaian Materi dan Diskusi Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Chemika Karya.

Indikasi Penguatan Pemahaman Karyawan

Respons peserta selama diskusi dan refleksi menunjukkan adanya indikasi pemahaman terhadap materi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), khususnya mengenai pengenalan bahaya, pilihan pengendalian risiko, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), dan respons terhadap kondisi tidak aman. Namun, indikasi tersebut masih didasarkan pada respons peserta selama kegiatan sebagaimana dilaporkan dalam dokumentasi kegiatan, sehingga belum cukup untuk menyimpulkan adanya peningkatan pemahaman secara empiris. Belum tersedia data kuantitatif berupa perbandingan skor pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi, dokumentasi respons peserta yang dianalisis secara sistematis, maupun pengukuran retensi pengetahuan. Oleh karena itu, hasil kegiatan ini lebih tepat diinterpretasikan sebagai gambaran awal pemahaman peserta terhadap materi yang diberikan, bukan sebagai bukti terukur mengenai peningkatan pengetahuan atau perubahan perilaku. Tabel 2 merangkum aspek pemahaman yang menjadi fokus edukasi beserta implikasi penerapannya yang diharapkan. Implikasi tersebut masih bersifat potensial dan memerlukan evaluasi lanjutan melalui pengukuran pengetahuan serta observasi perilaku kerja untuk memastikan ketercapaiannya.

Tabel 2. Aspek Penguatan Pemahaman K3 dan Implikasi yang Diharapkan.

Aspek Pengetahuan	Penguatan melalui Kegiatan	Implikasi yang Diharapkan
Identifikasi Bahaya	Mengenali sumber bahaya fisik, kimia, dan perilaku tidak aman	Diharapkan pekerja lebih peka terhadap kondisi yang perlu segera dilaporkan
Pengendalian Risiko	Memahami urutan eliminasi hingga penggunaan APD	Diharapkan pencegahan tidak hanya bergantung pada APD
Penggunaan APD	Menghubungkan jenis APD dengan karakteristik bahaya	Diharapkan pemilihan dan penggunaan APD menjadi lebih tepat
Kesiapsiagaan	Mengenali tindakan awal ketika terjadi tumpahan, kebakaran, atau keadaan tidak aman	Diharapkan respons awal dapat dilakukan secara lebih tertib dan tidak panik
Komunikasi Keselamatan	Mendiskusikan bahaya dan tindakan pencegahan secara terbuka	Diharapkan mendorong pelaporan dan pembelajaran bersama

Nuras : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
E-ISSN 2808-2559; P-ISSN 2808-3628
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 1517-1529
Email: nurasjournal@gmail.com

Rantala *et al.* (2022) menempatkan pelatihan, pembinaan, dan petunjuk yang jelas sebagai dukungan bagi keterampilan penilaian risiko. Temuan Bayram (2019) pada perusahaan manufaktur juga menunjukkan hubungan positif pelatihan dan kompetensi keselamatan dengan partisipasi pekerja. Literatur tersebut mendukung relevansi edukasi di Chemika Karya, tetapi tidak dapat menggantikan bukti evaluasi lokal. Penguatan pemahaman perlu ditindaklanjuti dengan kesempatan bagi pekerja untuk mengidentifikasi bahaya dan menyampaikan usulan perbaikan.

Relevansi Pendekatan Partisipatif

Diskusi memungkinkan materi dihubungkan dengan pengalaman kerja peserta. Model Casey *et al.* (2021) menekankan peran keterlibatan peserta dan kondisi pendukung dalam transfer pelatihan keselamatan. Studi Nielsen *et al.* (2023) pada pekerja konstruksi memperlihatkan pentingnya dukungan rekan kerja dan supervisor dalam penerapan keterampilan. Karena konteks sektornya berbeda, temuan tersebut digunakan sebagai dasar untuk merancang dukungan pascapelatihan, bukan sebagai bukti langsung efektivitas kegiatan di Chemika Karya.

Bukti pendukung lain berasal dari Romiiza (2026) pada 33 pekerja produksi di Kabupaten Kudus. Setelah *safety talk* selama lima hari, masing-masing 10 menit, proporsi pekerja dengan kategori pengetahuan baik meningkat dari 15,2% menjadi 87,9%. Karena penelitian menggunakan satu kelompok sebelum-sesudah, hasilnya menunjukkan perubahan dalam kelompok yang diamati dan belum mengisolasi seluruh pengaruh di luar intervensi. Sumber ini digunakan sebagai pembanding kontekstual untuk merancang pengulangan materi, bukan sebagai pengganti evaluasi pada karyawan Chemika Karya.

Kegiatan edukasi tetap perlu ditempatkan sebagai bagian dari sistem pengendalian risiko yang lebih luas. Li *et al.* (2020) mengingatkan bahwa pendidikan yang berdiri sendiri tidak selalu menghasilkan penurunan cedera; intervensi multikomponen cenderung lebih menjanjikan. Prinsip NIOSH (2024) juga menegaskan bahwa APD dan pengendalian administratif berada di bawah eliminasi, substitusi, dan rekayasa teknik. Dengan demikian, pengetahuan karyawan perlu ditindaklanjuti melalui penataan tempat kerja, perbaikan prosedur, ketersediaan APD, pengawasan, dan dukungan manajemen.



Gambar 2. Tim Pengabdian Bersama Karyawan Chemika Karya Setelah Pelaksanaan Edukasi K3.

Nuras : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
E-ISSN 2808-2559; P-ISSN 2808-3628
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 1517-1529
Email: nurasjournal@gmail.com

Penguatan Komunikasi Bahaya Bahan Kimia

Penguatan edukasi komunikasi bahaya bahan kimia dapat dikembangkan melalui latihan membaca label dan *Safety Data Sheet* (SDS) dari bahan kimia yang benar-benar digunakan oleh mitra. UNECE (2023) menjadi acuan dalam penyelarasan klasifikasi dan komunikasi bahaya, sedangkan OSHA (2019) menjelaskan struktur dan informasi yang tercantum dalam SDS. Untuk menilai pemahaman peserta, latihan dapat meminta pekerja mengidentifikasi simbol dan pernyataan bahaya, menjelaskan risiko utama bahan, menentukan cara penyimpanan yang tepat, serta menyebutkan alat pelindung diri yang diperlukan berdasarkan informasi pada label dan SDS. Sebagai contoh, respons yang menunjukkan pemahaman adalah ketika peserta mampu menghubungkan simbol bahaya pada label dengan risiko yang mungkin terjadi dan menyebutkan tindakan pencegahan yang sesuai berdasarkan SDS.

Respons peserta pada kegiatan mendatang dapat dikumpulkan melalui lembar kerja identifikasi bahaya dan pertanyaan lisan, kemudian dianalisis secara deskriptif berdasarkan ketepatan jawaban pada setiap aspek, yaitu identifikasi bahaya, penyimpanan, dan pemilihan alat pelindung diri. Hasil analisis tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi aspek yang telah dipahami dan aspek yang masih memerlukan penguatan. Namun, contoh respons, metode pengumpulan data, dan analisis tersebut merupakan rekomendasi untuk pengembangan kegiatan berikutnya, bukan hasil empiris program ini, karena pelaksanaannya belum terdokumentasi.

Pemilihan APD perlu mengikuti karakteristik bahan, jalur paparan, dan pekerjaan yang dilakukan. Pemeriksaan kondisi APD, kesesuaian pemakaian, serta pelatihan penggunaannya merupakan bagian dari program perlindungan pekerja (NIOSH, 2024). Pada keadaan darurat, pekerja perlu mengenali batas kewenangan dan mengikuti prosedur setempat; penanganan tumpahan oleh personel yang tidak terlatih tidak dapat diperlakukan sebagai indikator keberhasilan edukasi. Informasi tindakan darurat harus mengacu pada SDS bahan dan prosedur yang ditetapkan organisasi (OSHA, 2019).

Tindak Lanjut dan Keberlanjutan

Kegiatan edukasi K3 tidak hanya meningkatkan pemahaman peserta mengenai keselamatan dan kesehatan kerja, tetapi juga mendorong penerapan perilaku kerja yang lebih aman. *Outcome* kegiatan perlu ditinjau berdasarkan perubahan pemahaman peserta, kemampuan mengidentifikasi potensi bahaya, serta kesadaran dalam menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) sesuai dengan risiko pekerjaan. Apabila belum dilakukan pengukuran sebelum dan sesudah edukasi, perubahan tersebut belum dapat dipastikan secara objektif sehingga diperlukan evaluasi lanjutan untuk menilai efektivitas kegiatan.

Keberlanjutan hasil kegiatan memerlukan penguatan pada tingkat individu dan organisasi. Pada tingkat individu, materi K3 dapat diperkuat melalui pengarahan singkat sebelum bekerja dan pemasangan media visual di area strategis untuk mengingatkan pekerja mengenai potensi bahaya dan tindakan pencegahan. Pada tingkat organisasi, manajemen perlu menyediakan saluran pelaporan kondisi tidak aman dan kejadian hampir celaka, memastikan

pemeriksaan APD secara berkala, serta meninjau kembali risiko ketika terjadi perubahan bahan atau proses kerja. Pelatihan bagi pimpinan juga diperlukan untuk memperkuat sistem manajemen dan kepatuhan K3 dalam organisasi (Dahl *et al.*, 2022). Pemodelan budaya keselamatan menunjukkan bahwa faktor individu dan organisasi saling berkaitan dalam membentuk budaya keselamatan kerja (Çakıt *et al.*, 2020). Dengan demikian, keberhasilan keberlanjutan kegiatan perlu dievaluasi melalui indikator yang terukur, seperti peningkatan skor pengetahuan K3, kepatuhan penggunaan APD, dan tindak lanjut terhadap laporan bahaya.

Keberlanjutan dapat diperkuat melalui mekanisme partisipasi pekerja dalam identifikasi masalah dan pemilihan tindakan korektif. Panduan OSHA (2016) menempatkan kepemimpinan manajemen, partisipasi pekerja, identifikasi bahaya, serta pendidikan dan evaluasi sebagai unsur program yang saling mendukung. Bagi mitra, penerapannya dapat dimulai dengan forum singkat untuk membahas satu masalah keselamatan, menetapkan penanggung jawab, dan memeriksa penyelesaiannya. Rekomendasi tersebut sejalan dengan prinsip perbaikan berkelanjutan dalam ISO (2018) dan konteks SMK3 Indonesia (Pemerintah Republik Indonesia, 2012).

Pemantauan sebaiknya mencakup indikator pencegahan, bukan hanya jumlah kecelakaan. OSHA (2019) menjelaskan bahwa *leading indicators* dapat digunakan untuk menilai aktivitas yang mendukung pencapaian keselamatan kerja. Indikator yang dapat dipertimbangkan oleh mitra meliputi keterlaksanaan pengarahan keselamatan, penyelesaian tindakan korektif, ketersediaan *Safety Data Sheet* (SDS), dan tindak lanjut temuan pemeriksaan. Jumlah laporan hampir celaka perlu dianalisis bersama kualitas pelaporan dan penyelesaian tindak lanjutnya karena jumlah laporan saja tidak cukup untuk menyimpulkan bahwa kondisi keselamatan membaik atau memburuk.

Evaluasi lanjutan dapat dilakukan secara berkala, misalnya setelah satu hingga tiga bulan, untuk menilai konsistensi penerapan rekomendasi dan perubahan pada indikator tersebut dibandingkan dengan kondisi awal. Evaluasi dapat dilakukan melalui peninjauan catatan kegiatan, pemeriksaan dokumen, dan diskusi dengan pihak mitra untuk mengidentifikasi kemajuan maupun kendala pelaksanaan. Hasil evaluasi tersebut selanjutnya dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan tindakan perbaikan tambahan. Namun, indikator dan periode evaluasi ini masih berupa usulan pemantauan, sehingga efektivitas penerapannya belum dapat disimpulkan sebelum evaluasi lanjutan dilaksanakan dan data hasilnya tersedia.

Pelaporan bahaya dan kejadian hampir celaka dapat mendukung pembelajaran sebelum terjadi cedera. Canadian Centre for Occupational Health and Safety (CCOHS, 2025) menganjurkan pelaporan dan investigasi kejadian tanpa cedera atau kerusakan untuk menemukan peluang perbaikan. Dalam abstrak konferensinya mengenai industri kimia, Rallapalli (2024) menekankan komitmen pimpinan dan komunikasi yang memungkinkan pekerja melaporkan bahaya tanpa takut pembalasan. Pandangan tersebut memberi dasar praktis bagi pengembangan saluran pelaporan yang mudah ditindaklanjuti; abstrak itu tidak menyajikan uji efektivitas yang dapat digunakan untuk menghitung dampak program.

Nuras : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
E-ISSN 2808-2559; P-ISSN 2808-3628
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 1517-1529
Email: nurasjournal@gmail.com

Kegiatan ini belum dapat memastikan adanya perubahan perilaku keselamatan peserta karena evaluasi yang dilakukan belum mencakup pengamatan perilaku secara langsung dan berkelanjutan. Evaluasi segera setelah kegiatan juga belum dapat menunjukkan retensi pengetahuan, kepatuhan terhadap prosedur keselamatan, perubahan paparan bahaya, maupun penurunan angka kecelakaan kerja. Sebagaimana ditegaskan dalam tinjauan Li *et al.* (2020), hasil pembelajaran perlu dibedakan dari dampak nyata terhadap kesehatan dan cedera.

Oleh karena itu, kegiatan pengabdian selanjutnya perlu menggunakan instrumen pengetahuan yang ditelaah oleh ahli dan diuji keterbacaannya, melakukan pengukuran *pretest* dan *posttest* pada peserta yang sama, serta melaksanakan observasi tindak lanjut untuk menilai penerapan perilaku keselamatan di tempat kerja. Observasi tersebut dapat mencakup kepatuhan penggunaan alat pelindung diri, pelaksanaan prosedur kerja aman, dan respons terhadap potensi bahaya. Apabila memungkinkan, pengamatan dilakukan pada beberapa waktu setelah kegiatan untuk menilai konsistensi perilaku. Tanpa kelompok pembanding, perubahan skor pengetahuan maupun perilaku tetap perlu ditafsirkan secara hati-hati dengan mempertimbangkan pengaruh pengulangan tes dan faktor lain di lingkungan kerja. Dengan demikian, kegiatan ini dapat menjadi dasar untuk meningkatkan pengetahuan keselamatan.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Chemika Karya telah dilaksanakan sebagai upaya memperkuat pengetahuan karyawan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sebagai dasar praktik kerja aman. Materi yang disampaikan mencakup identifikasi bahaya, pengendalian risiko, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), prosedur kerja aman, dan kesiapsiagaan darurat yang relevan dengan aktivitas pekerjaan. Respons tanya jawab dan refleksi peserta mengindikasikan adanya penguatan pemahaman terhadap materi K3 yang diberikan. Namun, karena belum dilakukan pengukuran sebelum dan sesudah kegiatan, peningkatan pengetahuan secara terukur serta perubahan perilaku kerja belum dapat dipastikan. Oleh karena itu, keberlanjutan hasil kegiatan perlu didukung oleh komitmen manajemen, penerapan pengendalian risiko di tempat kerja, komunikasi keselamatan yang berkelanjutan, dan evaluasi berkala. Dengan demikian, kegiatan ini menjadi langkah awal dalam mendukung penguatan pengetahuan K3 karyawan sebagai landasan penerapan praktik kerja yang aman.

SARAN

Chemika Karya disarankan menyelenggarakan pengarahan keselamatan secara berkala, menyediakan lembar data keselamatan bahan yang mudah diakses, memasang media visual sesuai bahaya aktual, memeriksa kesesuaian APD, dan menindaklanjuti laporan kondisi tidak aman serta kejadian hampir celaka. Evaluasi berikutnya perlu memadukan tes pengetahuan sebelum-sesudah, penilaian praktik dengan kriteria yang konsisten, serta observasi setelah pekerja kembali menjalankan tugas. Penanggung jawab dan jadwal tindak lanjut perlu ditetapkan agar rekomendasi dapat dipantau pelaksanaannya.

Nuras : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
E-ISSN 2808-2559; P-ISSN 2808-3628
Volume 6, Issue 4, October 2026; Page, 1517-1529
Email: nurasjournal@gmail.com

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Mataram, serta seluruh karyawan Chemika Karya atas partisipasi, keterbukaan dalam diskusi, dan dukungan selama pelaksanaan edukasi keselamatan dan kesehatan kerja.

REFERENSI

Bayram, M. (2019). Safety Training and Competence, Employee Participation and Involvement, Employee Satisfaction, and Safety Performance: An Empirical Study on Occupational Health and Safety Management System Implementing Manufacturing Firms. *Alphanumeric Journal, 7*(2), 301-318. https://doi.org/10.17093/alphanumeric.555154

Burke, M. J., Sarpy, S. A., Smith-Crowe, K., Chan-Serafin, S., Salvador, R. O., & Islam, G. (2006). Relative Effectiveness of Worker Safety and Health Training Methods. *American Journal of Public Health, 96*(2), 315-324. https://doi.org/10.2105/AJPH.2004.059840

Çakıt, E., Karwowski, W., Murata, A., & Olak, A. J. (2020). Application of Structural Equation Modeling (SEM) and an Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS) for Assessment of Safety Culture: An Integrated Modeling Approach. *Safety, 6*(1), 1-16. https://doi.org/10.3390/safety6010014

Canadian Centre for Occupational Health and Safety. (2025). Retrieved September 18, 2026, from Hazard and Near-Miss Reporting by Workers. Interactwebsite: https://www.ccohs.ca/oshanswers/hsprograms/report.html

Casey, T., Turner, N., Hu, X., & Bancroft, K. (2021). Making Safety Training Stickier: A Richer Model of Safety Training Engagement and Transfer. *Journal of Safety Research, 78*, 303-313. https://doi.org/10.1016/j.jsr.2021.06.004

Dahl, Ø., Rundmo, T., & Olsen, E. (2022). The Impact of Business Leaders' Formal Health and Safety Training on the Establishment of Robust Occupational Safety and Health Management Systems: Three Studies Based on Data from Labour Inspections. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(3), 1-14. https://doi.org/10.3390/ijerph19031269

International Labour Organization. (2023). Retrieved September 18, 2026, from Safe and Healthy Working Environments for All: ILO Introductory Report. Interactwebsite: https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40ed_protect/%40protrav/%40safework/documents/publication/wcms_906187.pdf

International Organization for Standardization. (2018). Retrieved September 18, 2026, from Occupational Health and Safety Management Systems Requirements with Guidance for Use (ISO Standard No. 45001:2018). Interactwebsite: https://www.iso.org/standard/63787.html

Kahar, K., Kamaludin, A., & Iqbal, M. (2025). Pendekatan *Games Based Learning* sebagai Upaya Mitigasi Kebisingan di Industri Manufaktur.

GEMAKES: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 5(3), 422-429. https://doi.org/10.36082/gemakes.v5i3.2665

Kurnia, M., Bakri, I., Wardani, P. I., Mudiastuti, R. D., & Syamsul, N. I. (2026). Sosialisasi Pemahaman Manual Material *Handling* dan K3 pada Pekerja Industri Manufaktur. *Jurnal TEPAT: Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat, 9*(1), 147-156. https://doi.org/10.25042/jurnal_tepat.v9i1.651

Leso, V., Carugno, M., Carrer, P., Fusco, F., Mendola, M., Coppola, M., Zaffina, S., Di Prinzio, R. R., & Iavicoli, I. (2024). The Total Worker Health® (TWH) Approach: A Systematic Review of its Application in Different Occupational Settings. *BMC Public Health, 24*(1), 1-25. https://doi.org/10.1186/s12889-024-19500-y

Li, J., Pang, M., Smith, J., Pawliuk, C., & Pike, I. (2020). In Search of Concrete Outcomes A Systematic Review on the Effectiveness of Educational Interventions on Reducing Acute Occupational Injuries. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(18), 1-23. https://doi.org/10.3390/ijerph17186874

National Institute for Occupational Safety and Health. (2024). Retrieved September 18, 2026, from Hierarchy of Controls. Centers for Disease Control and Prevention. Interactwebsite: https://www.cdc.gov/niosh/hierarchy-of-controls/about/index.html

Nielsen, K., Ng, K., Vignoli, M., Lorente, L., & Peiró, J. M. (2023). A Mixed Methods Study of the Training Transfer and Outcomes of Safety Training for Low-Skilled Workers in Construction. *Work & Stress, 37*(2), 127-147. https://doi.org/10.1080/02678373.2022.2086646

Occupational Safety and Health Administration. (2016). Retrieved September 18, 2026, from Recommended Practices for Safety and Health Programs (OSHA 3885). U.S. Department of Labor. Interactwebsite: https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHA3885.pdf

Occupational Safety and Health Administration. (2019). Retrieved September 18, 2026, from Using Leading Indicators to Improve Safety and Health Outcomes (OSHA 3970). U.S. Department of Labor. Interactwebsite: https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHA_LEADING_INDICATORS.pdf

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. 2012. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.

Rallapalli, R. (2024). SS23-03 Building a Positive and Safe Culture in the Chemical Industry [Conference Abstract]. *Occupational Medicine, 74*(Supplement_1), 0. https://doi.org/10.1093/occmed/kqae023.0164

Rantala, M., Lindholm, M., & Tappura, S. (2022). Supporting Occupational Health and Safety Risk Assessment Skills: A Case Study of Five Companies. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(3), 1-17. https://doi.org/10.3390/ijerph19031720

Ricci, F., Chiesi, A., Bisio, C., Panari, C., & Pelosi, A. (2016). Effectiveness of

Occupational Health and Safety Training: A Systematic Review with Meta-Analysis. *Journal of Workplace Learning, 28*(6), 355-377. https://doi.org/10.1108/JWL-11-2015-0087

Robson, L. S., Stephenson, C. M., Schulte, P. A., Amick, B. C., III, Irvin, E. L., Eggerth, D. E., Chan, S., Bielecky, A. R., Wang, A. M., Heidotting, T. L., Peters, R. H., Clarke, J. A., Cullen, K., Rotunda, C. J., & Grubb, P. L. (2012). A Systematic Review of the Effectiveness of Occupational Health and Safety Training. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, 38*(3), 193-208. https://doi.org/10.5271/sjweh.3259

Romiiza, H. H. (2026). Pengaruh Pemberian *Safety Talk* terhadap Tingkat Pengetahuan tentang Keselamatan Operasional pada Pekerja Bagian Produksi Industri Manufaktur di Kabupaten Kudus. *Skripsi*. Universitas Diponegoro.

United Nations Economic Commission for Europe. (2023). Retrieved September 18, 2026, from Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS) (10th Rev. Ed.). Interactwebsite: United Nations. https://unece.org/transport/dangerous-goods/ghs-rev10-2023