

Program SIAGA MESIN (Siap Jaga Keselamatan Mesin): Edukasi dan Pelatihan Pencegahan Cedera dan Kecelakaan Kerja

**Mutiara Tsani¹, Farhan Nurul Hakim², M. Fauzian Triansyah³, Suci Insani Dewi⁴,
Dwi Pujawati⁵, Muhammad Fajar Maulidi Tanjung⁶**

^{1,2,3,4,5,6} Prodi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Siliwangi, Indonesia

Received : 2 Mei 2026, Revised : 8 Mei 2026, Published : 12 Mei 2026

Corresponding Author

Nama Penulis: Mutiara Tsani

E-mail: 234101048@student.unsil.ac.id

Abstrak

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan upaya penting dalam mencegah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, khususnya pada lingkungan kerja yang menggunakan mesin dan memiliki risiko cedera tinggi. Pekerja pada pabrik hanger masih menghadapi risiko luka potong dan kecelakaan kerja akibat kurangnya pengetahuan mengenai penggunaan alat pelindung diri (APD), identifikasi bahaya, dan prosedur kerja aman. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan pekerja terkait keselamatan kerja melalui Program SIAGA MESIN (Siap Jaga Keselamatan Mesin). Kegiatan dilaksanakan pada 18 April 2026 dan diikuti oleh 31 pekerja pabrik hanger. Metode yang digunakan meliputi penyuluhan dengan ceramah, diskusi, tanya jawab, demonstrasi penggunaan APD, serta praktik kerja aman menggunakan media infografis. Evaluasi dilakukan menggunakan pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta. Hasil menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor pengetahuan dari 61,29 sebelum intervensi menjadi 93,55 setelah intervensi. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan perbedaan signifikan antara skor pre-test dan post-test dengan nilai $p = <0,001$. Program ini terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan pekerja mengenai K3, penggunaan APD, dan pencegahan cedera kerja, sehingga diharapkan dapat mendukung terbentuknya perilaku kerja yang lebih aman di lingkungan pabrik.

Kata kunci - keselamatan kerja, edukasi K3, pekerja pabrik

Abstract

Occupational Health and Safety (OHS) is an important effort to prevent workplace accidents and occupational diseases, especially in work environments involving machinery and high injury risks. Workers in hanger factories are still exposed to risks of cuts and workplace accidents due to limited knowledge regarding personal protective equipment (PPE), hazard identification, and safe work procedures. This community service activity aimed to improve workers' knowledge related to occupational safety through the SIAGA MESIN (Siap Jaga Keselamatan Mesin) program. The activity was conducted on April 18, 2026, involving 31 hanger factory workers. The methods included health education through lectures, discussions, question-and-answer sessions, PPE demonstrations, and safe work practice using infographic media. Evaluation was carried out using pre-test and post-test questionnaires to measure participants' knowledge improvement. The results showed an increase in the average knowledge score from 61.29 before intervention to 93.55 after intervention. Wilcoxon test results indicated a significant difference between pre-test and post-test scores with $p=0.000$. This program was proven effective in improving workers' knowledge regarding occupational safety, PPE use, and injury prevention, and is expected to support the development of safer work behavior in the factory environment.

Keywords - occupational safety, OHS education, factory workers

How To Cite : No Tsani, M., Hakim, F. N., Triansyah, M. F., Dewi, S. I., Pujawati, D., & Tanjung, M. F. M. (2026). Program SIAGA MESIN (Siap Jaga Keselamatan Mesin): Edukasi dan Pelatihan Pencegahan Cedera dan Kecelakaan Kerja. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 4(3), 732 - 738. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v4i3.4345>
Copyright ©2026 Mutiara Tsani, Farhan Nurul Hakim, M. Fauzian Triansyah, Suci Insani Dewi, Dwi Pujawati, Muhammad Fajar Maulidi Tanjung

PENDAHULUAN

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan upaya untuk melindungi tenaga kerja agar tetap sehat dan selamat selama bekerja melalui pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Penerapan K3 bertujuan menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja yang menegaskan pentingnya perlindungan keselamatan pekerja di tempat kerja. Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa penerapan K3 yang baik berkontribusi dalam menurunkan angka kecelakaan kerja serta meningkatkan produktivitas tenaga kerja (Shalahuddin et al. 2024).

Secara global, ILO melaporkan bahwa setiap tahun lebih dari 2,7 juta pekerja meninggal akibat kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, serta sekitar 374 juta kasus kecelakaan kerja non-fatal terjadi di seluruh dunia (ILO, 2021). Risiko tersebut cenderung lebih tinggi pada sektor informal, yang umumnya memiliki keterbatasan dalam penerapan standar keselamatan kerja. Di Indonesia, data dari Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Ketenagakerjaan menunjukkan bahwa jumlah kecelakaan kerja masih tergolong tinggi, sementara sebagian besar pekerja di sektor informal belum terjangkau perlindungan jaminan sosial ketenagakerjaan (BPJS Ketenagakerjaan 2023). Pada tingkat regional, Provinsi Jawa Barat memiliki proporsi pekerja sektor informal yang cukup besar, terutama pada usaha kecil dan industri rumahan, sehingga berpotensi menghadapi risiko kecelakaan kerja yang lebih tinggi akibat keterbatasan pengetahuan dan penerapan K3 (BPS 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa penguatan penerapan K3 pada sektor informal menjadi sangat penting, khususnya dalam upaya pencegahan kecelakaan kerja di tingkat lokal.

Identifikasi bahaya merupakan tahapan krusial dalam manajemen risiko K3 yang bertujuan mengenali potensi bahaya sebelum menimbulkan insiden. Pendekatan seperti Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) banyak digunakan untuk menilai dan mengendalikan risiko secara sistematis. Hal ini sejalan dengan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 tentang K3 Lingkungan Kerja yang mewajibkan identifikasi dan penilaian risiko di tempat kerja. Bukti empiris menunjukkan bahwa penerapan HIRARC efektif dalam menurunkan potensi kecelakaan kerja (Mauliyani et al. 2022)

Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) merupakan bagian dari strategi pengendalian risiko, khususnya ketika bahaya tidak dapat dieliminasi sepenuhnya. Jenis APD seperti helm, sarung tangan, masker, dan sepatu keselamatan berfungsi sebagai lapisan perlindungan terakhir bagi pekerja. Ketentuan penggunaan APD diatur dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 8 Tahun 2010 tentang APD. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa kepatuhan penggunaan APD berhubungan signifikan dengan penurunan kejadian cedera kerja (Harlina et al. 2023).

Kejadian kecelakaan kerja pada umumnya merupakan hasil interaksi antara kondisi tidak aman dan perilaku tidak aman. Faktor seperti kurangnya pengawasan, rendahnya kepatuhan terhadap prosedur, serta minimnya pelatihan K3 berkontribusi terhadap tingginya angka kecelakaan. Penelitian menunjukkan bahwa penguatan manajemen K3 melalui edukasi dan supervisi yang memadai berperan dalam menurunkan insiden kecelakaan kerja (Khotimah, Asrijun, and Rifai 2026)

Penerapan cara kerja aman menjadi salah satu strategi preventif yang esensial dalam K3. Hal ini mencakup kepatuhan terhadap standar operasional prosedur (SOP), penggunaan APD secara konsisten, serta pemeriksaan kondisi alat dan lingkungan kerja sebelum aktivitas dimulai. Bukti empiris menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan dan perilaku keselamatan pekerja berkorelasi dengan penurunan risiko kecelakaan kerja (Marcia, Kusumapradja, and Silviana Mustikawati 2024).

Selain aspek pencegahan, kesiapsiagaan terhadap kondisi darurat juga merupakan komponen penting dalam sistem K3. Tindakan seperti evakuasi, pemberian pertolongan pertama (P3K), serta pengendalian sumber bahaya perlu dipahami oleh setiap pekerja. Prinsip ini juga sejalan dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 yang mengatur kewajiban penanggulangan keadaan darurat di tempat kerja. Penanganan yang cepat dan tepat terbukti mampu meminimalkan dampak kecelakaan kerja (Kamesha et al. 2024).

METODE

Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 18 April di Pabrik Raja Jaya Hanger (RJH) yang diikuti oleh 31 pekerja. Pendekatan dilakukan untuk menyelesaikan masalah ini yaitu melalui penyuluhan dengan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab. Media dan alat edukasi yang digunakan untuk membantu pekerja memahami tentang konsep dasar K3 meliputi media infografis.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui pendekatan edukatif dan partisipatif yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan serta kesadaran pekerja mengenai keselamatan kerja, khususnya dalam penggunaan mesin dan pencegahan luka potong. Metode yang digunakan meliputi beberapa tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi.

Tahap persiapan dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan di lokasi pengabdian melalui observasi awal dan wawancara sederhana dengan pekerja. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal pekerja terkait Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), potensi bahaya yang ada, serta kebiasaan kerja yang berisiko. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan penyusunan materi edukasi, media penyuluhan, serta instrumen evaluasi berupa kuesioner *pre-test* dan *post-test*.

Tahap pelaksanaan dilakukan melalui kegiatan penyuluhan dan pelatihan kepada pekerja. Penyuluhan diberikan dalam bentuk pemaparan materi terkait konsep dasar K3, identifikasi bahaya, penggunaan alat pelindung diri (APD), serta cara kerja aman dalam penggunaan mesin. Selanjutnya, dilakukan pelatihan berupa demonstrasi penggunaan APD yang benar serta praktik langsung cara kerja aman untuk mencegah luka potong dan kecelakaan kerja. Metode ini bertujuan agar peserta tidak hanya memahami secara teori, tetapi juga mampu mengaplikasikan secara langsung di tempat kerja.

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta. Selain itu, dilakukan pula observasi terhadap perubahan perilaku pekerja dalam penggunaan APD dan penerapan cara kerja aman. Hasil evaluasi ini digunakan sebagai dasar untuk menilai keberhasilan program serta sebagai bahan perbaikan untuk kegiatan selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat dilaksanakan selama 60 menit. Edukasi diberikan melalui metode ceramah dengan memanfaatkan media infografis. Sebelum penyampaian materi, dilakukan *pre-test* menggunakan kuesioner untuk mengukur tingkat pengetahuan peserta sebelum intervensi edukasi. Selanjutnya, materi edukasi disampaikan dengan cakupan pembahasan meliputi definisi dan tujuan K3, dampak atau risiko K3, identifikasi bahaya, Alat Pelindung Diri (APD), hal yang seharusnya dilakukan dan tidak dilakukan saat proses penggunaan mesin. Pada akhir kegiatan, dilakukan *post-test* sebagai bentuk evaluasi untuk menilai efektivitas pelaksanaan edukasi.



Gambar 1.
Pelaksanaan Kegiatan



Gambar 2.
Pelaksanaan Kegiatan

Setelah kegiatan penyampaian materi dan sesi tanya jawab selesai dilaksanakan, tahap selanjutnya adalah evaluasi melalui pelaksanaan *post-test* untuk menilai tingkat pengetahuan pekerja setelah pemberian materi. Hasil evaluasi disajikan sebagai berikut:

Tabel 1.
Distribusi Skor Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Edukasi (n=31)

Variabel	Mean	SD	Min-Max
Pre-test	61,29	23,48	2-9
Post-test	93,55	8,77	7-10

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa rata-rata skor pengetahuan peserta sebelum diberikan edukasi adalah 61,29. Setelah diberikan intervensi berupa edukasi dan pelatihan, rata-rata skor meningkat secara signifikan menjadi 93,55. Peningkatan juga terlihat pada skor minimum peserta yang semula 20 menjadi 70 pada saat *post-test*.

Tabel 2.
Hasil Uji Wilcoxon Signed Ranks Test

Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Z
Post-test Pre-test	31	16,00	496,00	-4,871

Hasil uji Wilcoxon menunjukkan bahwa dari 31 responden, seluruhnya (31 orang) mengalami peningkatan skor pengetahuan (*positive ranks*), di mana tidak ada satu pun responden yang mengalami penurunan skor maupun skor yang tetap (*ties*). Berdasarkan uji statistik, diperoleh nilai $Z = -4,871$ dengan nilai signifikansi $p = < 0,001$.

Berdasarkan hasil pre-test dan post-test yang telah dilakukan pada 31 pekerja pabrik hanger, diketahui terjadi peningkatan tingkat pengetahuan setelah diberikan edukasi dan pelatihan terkait keselamatan kerja. Sebelum intervensi, rata-rata skor pengetahuan peserta sebesar 61,29 dengan standar deviasi 23,48, sedangkan setelah intervensi meningkat menjadi 93,55 dengan standar deviasi 8,77. Selain itu, skor minimum peserta juga mengalami peningkatan dari 20 pada saat *pre-test* menjadi 70 pada saat *post-test*. Hasil ini menunjukkan bahwa edukasi yang diberikan mampu meningkatkan pemahaman peserta mengenai konsep dasar K3, identifikasi bahaya, penggunaan alat pelindung diri (APD), serta praktik kerja aman dalam penggunaan mesin.

Peningkatan skor pengetahuan tersebut juga diperkuat oleh hasil uji statistik menggunakan Wilcoxon Signed Rank Test yang menunjukkan nilai $Z = -4,871$ dengan nilai signifikansi $p = 0,001$ ($p < 0,05$). Hasil tersebut mengindikasikan terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi. Seluruh responden (31 orang) mengalami peningkatan skor pengetahuan setelah intervensi, tanpa adanya responden yang mengalami penurunan maupun skor tetap. Temuan ini menunjukkan bahwa metode edukasi berupa ceramah, diskusi, tanya jawab, serta penggunaan media infografis efektif dalam meningkatkan pengetahuan pekerja mengenai keselamatan kerja. Berikut adalah media infografis yang digunakan sebagai penunjang penyampaian materi:



Gambar 3. Media Infografis

Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Harlina et al. (2023) yang menyatakan bahwa peningkatan pengetahuan mengenai penggunaan APD berhubungan dengan peningkatan kepatuhan pekerja dalam menggunakan perlindungan diri saat bekerja. Penggunaan APD merupakan salah satu langkah pengendalian risiko yang penting, terutama pada pekerjaan yang memiliki risiko kontak langsung dengan alat tajam, mesin, maupun material berbahaya. Kurangnya pemahaman pekerja terhadap pentingnya APD dapat meningkatkan risiko terjadinya cedera kerja dan penyakit akibat kerja. Oleh karena itu, edukasi mengenai jenis APD, fungsi, serta cara penggunaan yang benar perlu dilakukan secara berkelanjutan guna membentuk perilaku kerja yang lebih aman (Harlina et al. 2023).

Hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai $Z = -4,871$ dengan nilai signifikansi $p = 0,001$ ($p < 0,05$), yang menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi. Seluruh peserta mengalami peningkatan skor pengetahuan setelah intervensi, tanpa adanya peserta yang mengalami penurunan maupun skor tetap. Hasil ini menunjukkan bahwa program edukasi yang dilakukan efektif dalam meningkatkan pengetahuan pekerja terkait keselamatan kerja. Hal ini didukung oleh kajian literatur mengenai efektivitas program edukasi occupational health and safety pada pekerja industri yang menyatakan bahwa intervensi pendidikan K3 merupakan strategi penting dalam meningkatkan perilaku hidup sehat, perilaku aman, dan kepatuhan pekerja terhadap standar keselamatan kerja (Sholehah 2025).

Peningkatan pengetahuan pekerja juga penting ditinjau dari aspek global mengingat tingginya angka kecelakaan kerja di dunia. Menurut International Labour Organization, setiap tahun lebih dari 2,7 juta pekerja meninggal akibat kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, serta sekitar 374 juta kecelakaan kerja non-fatal terjadi secara global. Data tersebut menunjukkan bahwa upaya promotif dan preventif melalui edukasi K3 masih menjadi kebutuhan penting di berbagai sektor pekerjaan, khususnya pada lingkungan kerja dengan risiko tinggi penggunaan alat dan mesin (ILO 2021).

KESIMPULAN

Program SIAGA MESIN (Siap Jaga Keselamatan Mesin) yang dilaksanakan melalui edukasi dan pelatihan keselamatan kerja pada pekerja pabrik hanger terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan pekerja terkait Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), khususnya mengenai identifikasi bahaya, penggunaan alat pelindung diri (APD), prosedur kerja aman dalam penggunaan mesin, serta upaya pencegahan cedera dan kecelakaan kerja. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor pengetahuan peserta dari 61,29 pada saat *pre-test* menjadi 93,55 pada saat *post-test*. Hasil uji Wilcoxon juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara skor sebelum dan sesudah intervensi dengan nilai $p = 0,001$, sehingga dapat disimpulkan bahwa edukasi yang diberikan efektif dalam meningkatkan pemahaman pekerja. Kegiatan ini diharapkan dapat mendorong terbentuknya perilaku kerja yang lebih aman, meningkatkan kepatuhan penggunaan APD, serta menurunkan risiko cedera akibat penggunaan mesin di lingkungan kerja. Disarankan untuk melakukan edukasi berkala dengan tema lanjutan mengenai identifikasi risiko pada bagian mesin yang lebih kompleks, guna mempertahankan dan meningkatkan budaya keselamatan kerja yang telah terbentuk.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada pemilik dan seluruh pekerja pabrik hanger yang telah bersedia menjadi mitra dalam kegiatan Program SIAGA MESIN serta berpartisipasi aktif selama kegiatan edukasi dan pelatihan berlangsung. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada pihak fakultas dan program studi yang telah memberikan dukungan serta arahan dalam pelaksanaan kegiatan ini. Semoga kegiatan ini dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan kesadaran dan penerapan keselamatan kerja di lingkungan industri.

DAFTAR PUSTAKA

- Alim, A. (2023). Analysis of PPE Use with Occupational Disease Risk Control: Analytical Study of Ppe Use at The Sudiang Raya Public Health Center, Biringkanaya District, Makassar City. *Journal of Health Sciences*, 16(02), 187-199. doi:10.33086/jhs.v16i02.3834.
- BPJS Ketenagakerjaan. (2023). Program Jaminan Sosial Tenaga Kerja. <https://www.bpjsketenagakerjaan.go.id/> (April 27, 2026).
- BPS. (2023). Badan Pusat Statistik Indonesia. <https://www.bps.go.id/id> (April 27, 2026).
- ILO. 2021. "Safety and Health at Work." <https://www.ilo.org/topics-and-sectors/safety-and-health-work> (April 27, 2026).
- Kamesha, A. D., Aziza, A. H., Lubis, A. F., & Zaharani, Y. T. (2024). Kesehatan kerja dan penyakit akibat kerja kasus kondisi emergensi di tempat kerja. *Public Health Risk Assesment Journal*, 1(2). doi:10.61511/phraj.v1i2.2024.568.
- Khotimah, Khusnul, Juhanto Asrijun, and Muhammad Rifai. 2026. "The Relationship Between Occupational Safety and Health Management and Workplace Accidents in the Laboratory at Wahidin Sudirohusodo General Hospital, Makassar." *Jurnal Kesehatan dan Kedokteran* 5(1): 130–42. doi:10.56127/jukeke.v5i1.2460.
- Marcia, M., Kusumapradja, R., & Mustikawati, I. S. (2024). How safety knowledge and work environment affect workplace accidents: uncovering the role of safety behaviors. *Jurnal Health Sains*, 5(9), 686-696. doi:10.46799/jhs.v5i9.1378.
- Mauliyani, H., Romdhona, N., Andriyani, A., & Fauziah, M. (2022). Identifikasi Risiko Keselamatan Kerja Metode (Hirarc) Pada Tahap Pembuatan Tangki Di Pt. Gemala Saranaupaya. *Environmental Occupational Health and Safety Journal*, 2(2), 163-174.
- Shalahuddin, I., & Rosidin, U. (2024). Recognize and Understand Occupational Safety Injuries Due to Heat or Fire Exposure in Industrial Homes: Kenali dan Pahami Keselamatan Kerja Cidera Akibat Paparan Panas atau Api di Home Industri. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(5), 1566-1575.
- Sholehah, M. (2025). Effectiveness of Occupational Health and Safety Education Programs in Improving Healthy Living Behaviors of Industrial Workers: Literature Review. *WellSafe: Journal of Applied Non-Clinical Health Sciences*, 1(1). doi:<https://doi.org/10.33086/jhs.v16i02.3834>.