

---

Original Article

**Pengetahuan Keselamatan Kerja dan Kecelakaan Kerja  
pada Pekerja Proyek**

*Occupational Safety Knowledge and Work Accidents among Project Workers*

**Roni Iryadi<sup>1\*</sup>, Mitha Erlisya Puspandhani<sup>2</sup>, Sigit Winarto<sup>3</sup>,  
Sonny Fitriawan Imbara<sup>4</sup>, Elvi Yuniarti<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup>*Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Politeknik Kesehatan Bhakti Pertiwi  
Husada, Kota Cirebon, Jawa Barat - Indonesia*

*\*Email: [roniiryadi@gmail.com](mailto:roniiryadi@gmail.com)*

---

**ABSTRAK**

Editor: MH

Received: 2026/06/29

Reviewed: 2026/07/02

Published: 2026/07/04

Copyright:

©2026. This article is an open-access publication and may be distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided that the original author(s) and source are properly credited. This work is licensed under the **Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0)**.

**Background:** Occupational safety knowledge is an important individual factor in preventing unsafe actions among project workers. This study aimed to analyze the relationship between occupational safety knowledge and work accidents among project workers at PT Adiwarna Anugerah Abadi. **Methods:** This quantitative analytic observational study used a cross-sectional design. A total of 66 project workers were selected using simple random sampling. Data were collected using a structured questionnaire that had been tested for validity and reliability. Data were analyzed using univariate analysis and bivariate analysis. Fisher exact test was used because the contingency table contained a small expected frequency. **Results:** Most respondents had senior high school/vocational education (87.8%), work experience of more than five years (59.1%), and were aged 21-30 years (56.0%). The occupational safety knowledge and work accident instruments were valid and reliable, with Cronbach alpha values of 0.875 and 0.890. Workers with sufficient safety knowledge had a higher proportion of work accidents than workers with good knowledge (71.4% vs. 20.3%). Safety knowledge was significantly associated with work accidents ( $p=0.010$ ;  $OR=9.79$ ; 95%  $CI=1.69-56.79$ ). **Conclusion:** Occupational safety knowledge was associated with work accidents among project workers. Periodic safety education, toolbox meetings, supervision, and reinforcement of safe work procedures are needed to maintain a safer work environment.

**Keywords:** occupational safety knowledge; work accident; project workers; occupational health and safety

---

## Pendahuluan

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan bagian penting dari pengelolaan risiko di tempat kerja. Dalam konteks proyek, pekerja berhadapan dengan bahaya fisik, mekanik, kimia, ergonomi, serta tekanan waktu yang dapat berubah dari hari ke hari. Karena itu, K3 tidak hanya dipahami sebagai kewajiban administratif, tetapi juga sebagai cara organisasi memastikan pekerjaan berjalan aman, efisien, dan manusiawi. Di Indonesia, perlindungan keselamatan kerja telah diatur melalui Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja dan diperkuat melalui Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3).<sup>1,2</sup>

Masalah kecelakaan kerja masih menjadi perhatian besar dalam kesehatan masyarakat kerja. Data Kementerian Ketenagakerjaan melalui Portal Satu Data Indonesia menunjukkan bahwa sepanjang Januari sampai Desember 2024 tercatat 462.241 kasus kecelakaan kerja di Indonesia. Sebagian besar kasus terjadi pada peserta penerima upah, disusul pekerja bukan penerima upah dan sektor jasa konstruksi.<sup>3</sup> Angka tersebut menunjukkan bahwa intervensi K3 perlu diarahkan bukan hanya pada penyediaan alat pelindung diri, tetapi juga pada penguatan perilaku aman, supervisi, komunikasi risiko, dan literasi keselamatan pekerja.

Secara konseptual, kecelakaan kerja jarang terjadi karena satu penyebab tunggal. Insiden biasanya muncul dari kombinasi kondisi tidak aman, tindakan tidak aman, kelemahan pengawasan, dan kurangnya pengendalian risiko. Dalam kerangka perilaku keselamatan, pengetahuan menjadi salah satu prasyarat penting agar pekerja mampu mengenali bahaya, memahami prosedur kerja aman, menggunakan alat pelindung diri secara benar, serta mengambil keputusan yang aman ketika menghadapi perubahan kondisi lapangan.<sup>4-7</sup> Pengetahuan yang baik tidak selalu otomatis menghasilkan perilaku aman, tetapi pekerja dengan pemahaman K3 yang rendah cenderung lebih sulit mengenali konsekuensi dari tindakan berisiko.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pelatihan keselamatan, safety climate, dan pengetahuan keselamatan berperan dalam membentuk safety compliance dan safety participation pada pekerja.<sup>8-13</sup> Pada sektor proyek, pengetahuan keselamatan perlu terus diperbarui karena jenis pekerjaan, alat, lokasi, dan potensi bahaya dapat berubah cepat. Pekerja senior sekalipun tetap membutuhkan penyegaran, sebab pengalaman kerja yang panjang tidak selalu identik dengan kepatuhan prosedur. Dalam situasi lapangan, kebiasaan kerja, tekanan target, dan toleransi terhadap risiko kecil sering kali menjadi celah munculnya kecelakaan.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian mengenai pengetahuan keselamatan kerja dan kecelakaan kerja pada pekerja proyek penting dilakukan. Hasilnya dapat menjadi dasar bagi perusahaan dalam merancang edukasi K3 yang lebih terarah, tidak sekadar formalitas pelatihan. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan pengetahuan keselamatan kerja dengan kejadian kecelakaan kerja pada pekerja proyek di PT Adiwarna Anugerah Abadi.

## Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif observasional analitik dengan rancangan cross-sectional. Rancangan ini digunakan untuk menilai hubungan antara tingkat pengetahuan keselamatan kerja dan kejadian kecelakaan kerja pada pekerja proyek dalam satu periode pengukuran. Penelitian dilaksanakan pada pekerja proyek PT Adiwarna Anugerah Abadi.

Populasi penelitian adalah seluruh pekerja proyek yang aktif bekerja pada lokasi proyek perusahaan saat pengambilan data. Sampel penelitian berjumlah 66 responden, ditentukan menggunakan rumus Slovin dan dipilih melalui teknik simple random sampling. Kriteria inklusi meliputi pekerja proyek yang aktif, bersedia menjadi responden, dan mampu mengisi kuesioner. Responden yang tidak mengisi kuesioner secara lengkap dikeluarkan dari analisis.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah pengetahuan keselamatan kerja, sedangkan variabel dependen adalah kejadian kecelakaan kerja. Pengetahuan keselamatan kerja mencakup pemahaman pekerja mengenai prosedur kerja aman, pengenalan bahaya, penggunaan alat pelindung diri, prosedur keadaan darurat, dan pencegahan kecelakaan. Kejadian kecelakaan kerja diukur berdasarkan laporan responden mengenai pengalaman kecelakaan kerja selama bekerja pada proyek. Skor pengetahuan dikategorikan menjadi baik dan cukup berdasarkan kriteria skoring instrumen penelitian.

Data dikumpulkan menggunakan kuesioner terstruktur. Uji validitas dilakukan dengan korelasi item-total, dan seluruh item pada variabel pengetahuan keselamatan kerja serta kecelakaan kerja dinyatakan valid karena nilai  $r$  hitung lebih besar dari  $r$  tabel 0,361 dengan  $p < 0,05$ . Uji reliabilitas menggunakan Cronbach alpha menunjukkan nilai 0,875 untuk variabel pengetahuan keselamatan kerja dan 0,890 untuk variabel kecelakaan kerja, sehingga instrumen dinilai reliabel.

Analisis data dilakukan menggunakan analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden, tingkat pengetahuan keselamatan kerja, dan kejadian kecelakaan kerja. Analisis bivariat digunakan untuk menilai hubungan antara pengetahuan keselamatan kerja dan kecelakaan kerja. Karena terdapat frekuensi harapan kecil pada tabel 2x2, uji Fisher exact digunakan sebagai dasar interpretasi signifikansi. Besaran hubungan disajikan menggunakan Odds Ratio (OR) dan 95% Confidence Interval (CI). Nilai  $p < 0,05$  dianggap bermakna secara statistik.

## Hasil

Sebanyak 66 pekerja proyek menjadi responden penelitian. Karakteristik responden menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja memiliki pendidikan SMA/SMK, pengalaman kerja lebih dari lima tahun, dan berada pada kelompok usia 21-30 tahun.

Tabel 1. Karakteristik responden

| Karakteristik           | Jumlah | %    |
|-------------------------|--------|------|
| <b>Pendidikan</b>       |        |      |
| SMP                     | 8      | 12,2 |
| SMA/SMK                 | 58     | 87,8 |
| <b>Pengalaman kerja</b> |        |      |
| <1 tahun                | 2      | 3,0  |
| 2-4 tahun               | 25     | 37,9 |
| >5 tahun                | 39     | 59,1 |
| <b>Usia</b>             |        |      |
| 21-30 tahun             | 37     | 56,0 |
| 31-40 tahun             | 23     | 34,9 |
| 41-50 tahun             | 6      | 9,1  |

Hasil uji instrumen menunjukkan bahwa kuesioner layak digunakan untuk mengukur variabel penelitian. Seluruh item dinyatakan valid, dan kedua variabel memiliki reliabilitas internal yang baik.

Tabel 2. Hasil uji validitas dan reliabilitas instrumen

| Variabel                      | Validitas                                                    | Cronbach alpha | Keterangan |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------|------------|
| Pengetahuan keselamatan kerja | Seluruh item valid; $r$ hitung > $r$ tabel 0,361; $p < 0,05$ | 0,875          | Reliabel   |
| Kecelakaan kerja              | Seluruh item valid; $r$ hitung > $r$ tabel 0,361; $p < 0,05$ | 0,890          | Reliabel   |

Distribusi variabel utama menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki pengetahuan keselamatan kerja kategori baik. Kejadian kecelakaan kerja tergolong lebih rendah dibandingkan pekerja yang tidak mengalami kecelakaan.

Tabel 3. Distribusi pengetahuan keselamatan kerja dan kejadian kecelakaan kerja

| Variabel                             | Jumlah | %    |
|--------------------------------------|--------|------|
| <b>Pengetahuan keselamatan kerja</b> |        |      |
| Baik                                 | 59     | 89,4 |
| Cukup                                | 7      | 10,6 |
| <b>Kejadian kecelakaan kerja</b>     |        |      |
| Tidak pernah                         | 49     | 74,2 |
| Pernah                               | 17     | 25,8 |

Analisis bivariat menunjukkan bahwa pekerja dengan pengetahuan keselamatan kerja kategori cukup memiliki proporsi kecelakaan kerja lebih tinggi dibandingkan pekerja dengan pengetahuan baik. Pada kelompok pengetahuan cukup, 5 dari 7 responden (71,4%) pernah mengalami kecelakaan kerja. Pada kelompok pengetahuan baik, 12 dari 59 responden (20,3%) pernah mengalami kecelakaan kerja.

Tabel 4. Hubungan pengetahuan keselamatan kerja dengan kejadian kecelakaan kerja

| Pengetahuan | Kecelakaan:<br>Ya | Kecelakaan:<br>Tidak | Total    | OR   | 95% CI     | p     |
|-------------|-------------------|----------------------|----------|------|------------|-------|
| Cukup       | 5 (71,4)          | 2 (28,6)             | 7 (100)  | 9,79 | 1,69-56,79 | 0,010 |
| Baik        | 12 (20,3)         | 47 (79,7)            | 59 (100) | Ref. | -          | -     |
| Total       | 17 (25,8)         | 49 (74,2)            | 66 (100) |      |            |       |

Hasil uji Fisher exact menunjukkan hubungan yang bermakna antara pengetahuan keselamatan kerja dan kejadian kecelakaan kerja ( $p=0,010$ ). Nilai OR sebesar 9,79 menunjukkan bahwa pekerja dengan pengetahuan keselamatan kerja kategori cukup memiliki peluang mengalami kecelakaan kerja 9,79 kali dibandingkan pekerja dengan pengetahuan kategori baik.

## Pembahasan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengetahuan keselamatan kerja berhubungan dengan kejadian kecelakaan kerja pada pekerja proyek. Temuan ini sejalan dengan konsep dasar perilaku keselamatan yang menempatkan pengetahuan sebagai bagian awal dari terbentuknya tindakan aman. Pekerja yang memahami potensi bahaya, prosedur kerja, dan penggunaan alat pelindung diri cenderung memiliki dasar yang lebih kuat untuk menghindari tindakan tidak aman. Walaupun demikian, pengetahuan tidak berdiri sendiri; ia perlu didukung oleh pengawasan, ketersediaan sarana K3, dan budaya keselamatan di tempat kerja.<sup>8-11</sup>

Mayoritas responden dalam penelitian ini memiliki pendidikan SMA/SMK dan pengalaman kerja lebih dari lima tahun. Kondisi ini dapat menjadi modal positif bagi perusahaan karena pekerja relatif mudah menerima informasi teknis dan telah terbiasa dengan proses kerja proyek. Namun, pengalaman panjang tidak boleh dianggap sebagai jaminan bebas risiko. Pada pekerjaan proyek, pekerja berpengalaman dapat mengalami normalisasi risiko, yaitu kondisi ketika bahaya yang sering dijumpai dianggap biasa. Di titik inilah pelatihan ulang, toolbox meeting, dan briefing singkat sebelum pekerjaan tetap penting dilakukan.

Proporsi kecelakaan kerja pada kelompok pengetahuan cukup lebih tinggi dibandingkan kelompok pengetahuan baik. Nilai OR 9,79 menunjukkan perbedaan peluang yang cukup besar. Secara praktis, temuan ini memberi pesan sederhana: pekerja yang kurang memahami K3 perlu menjadi prioritas dalam edukasi dan supervisi. Intervensi tidak harus selalu berbentuk pelatihan formal yang panjang. Perusahaan dapat memulai dari identifikasi topik yang paling sering keliru dipahami, misalnya penggunaan APD, prosedur kerja di ketinggian, pengamanan alat, jalur evakuasi, dan pelaporan near-miss.

Temuan ini juga memperlihatkan bahwa 20,3% pekerja dengan pengetahuan baik tetap pernah mengalami kecelakaan kerja. Artinya, kecelakaan tidak dapat dijelaskan hanya oleh pengetahuan. Ada faktor lain yang mungkin berperan, seperti kepatuhan pekerja, kondisi lingkungan kerja, kelelahan, tekanan target, komunikasi antarpekerja, kualitas supervisi, serta ketersediaan alat pelindung diri. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa safety climate, safety motivation, komunikasi keselamatan, dan sistem manajemen K3 memengaruhi perilaku aman dan luaran keselamatan kerja.<sup>10-16</sup>

Dari sisi manajemen, hasil penelitian ini mendukung perlunya pendekatan K3 yang berlapis. Pengetahuan perlu ditingkatkan, tetapi tidak cukup jika tidak diikuti mekanisme penguatan di lapangan. Perusahaan dapat menyusun program edukasi K3 berkala, memperkuat peran pengawas lapangan,

membuat materi visual sederhana di area proyek, serta membangun sistem pelaporan kejadian dan near-miss yang tidak menyalahkan pekerja. Pelaporan seperti ini penting karena kecelakaan kecil dan nyaris celaka sering menjadi sinyal awal sebelum insiden yang lebih berat terjadi.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, desain cross-sectional tidak dapat memastikan hubungan sebab-akibat atau urutan waktu antara pengetahuan keselamatan dan kecelakaan kerja. Kedua, kejadian kecelakaan kerja diukur berdasarkan laporan responden sehingga berpotensi mengalami recall bias. Ketiga, penelitian dilakukan pada satu perusahaan dengan jumlah sampel terbatas sehingga generalisasi perlu dilakukan secara hati-hati. Penelitian lanjutan dapat menambahkan variabel safety behavior, safety climate, kepatuhan APD, beban kerja, dan supervisi agar model faktor risiko kecelakaan kerja menjadi lebih lengkap.

## Kesimpulan

Pengetahuan keselamatan kerja berhubungan signifikan dengan kejadian kecelakaan kerja pada pekerja proyek PT Adiwarna Anugerah Abadi. Pekerja dengan pengetahuan keselamatan kategori cukup memiliki peluang kecelakaan lebih tinggi dibandingkan pekerja dengan pengetahuan kategori baik. Temuan ini menunjukkan bahwa penguatan pengetahuan K3 tetap menjadi strategi penting dalam pencegahan kecelakaan kerja, terutama bila dipadukan dengan supervisi lapangan, toolbox meeting, kepatuhan penggunaan APD, dan pelaporan near-miss. Karena penelitian ini menggunakan desain cross-sectional, hasilnya perlu dipahami sebagai hubungan/asosiasi, bukan bukti sebab-akibat langsung.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada manajemen dan pekerja proyek PT Adiwarna Anugerah Abadi yang telah memberikan dukungan selama proses pengumpulan data.

## Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam penyusunan artikel ini.

## Pendanaan

Penelitian ini tidak menerima pendanaan khusus dari lembaga publik, komersial, atau organisasi nirlaba.

## Daftar Pustaka

1. Republik Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. Jakarta: Sekretariat Negara; 1970.
2. Republik Indonesia. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Jakarta: Sekretariat Negara; 2012.
3. Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. Kasus Kecelakaan Kerja Tahun 2024. Portal Satu Data Indonesia; 2025 [cited 2026 Jul 9].
4. International Labour Organization. A safe and healthy working environment is a fundamental principle and right at work. Geneva: ILO; 2023.
5. World Health Organization. Occupational health. Geneva: WHO; 2026 [cited 2026 Jul 9].
6. International Organization for Standardization. ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems: requirements with guidance for use. Geneva: ISO; 2018.

7. Tarwaka. Keselamatan dan Kesehatan Kerja: Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja. Surakarta: Harapan Press; 2014.
8. Neal A, Griffin MA. A study of the lagged relationships among safety climate, safety motivation, safety behavior, and accidents at the individual and group levels. *J Appl Psychol.* 2006;91(4):946-953. doi:10.1037/0021-9010.91.4.946.
9. Christian MS, Bradley JC, Wallace JC, Burke MJ. Workplace safety: a meta-analysis of the roles of person and situation factors. *J Appl Psychol.* 2009;94(5):1103-1127. doi:10.1037/a0016172.
10. Johnson SE. The predictive validity of safety climate. *J Safety Res.* 2007;38(5):511-521. doi:10.1016/j.jsr.2007.07.001.
11. Kineber AF, Antwi-Afari MF, Elghaish F, Zamil AMA, Alhusban M, Qaralleh TJO. Benefits of implementing occupational health and safety management systems for the sustainable construction industry: a systematic literature review. *Sustainability.* 2023;15(17):12697. doi:10.3390/su151712697.
12. Gao Y, Gonzalez VA, Yiu TW. The effectiveness of traditional tools and computer-aided technologies for health and safety training in the construction sector: a systematic review. *Computers & Education.* 2019;138:101-115. doi:10.1016/j.compedu.2019.05.003.
13. Alruqi WM, Ahmed S, Abudayyeh O. The impact of safety training on safety behavior among multinational construction workers: the mediating role of responsibility and the moderating role of nationality. *Buildings.* 2026;16(1):94. doi:10.3390/buildings16010094.
14. Mulyawati SD, Arifin H, Marlina L. Benefits of implementing occupational health and safety management systems for the sustainable construction industry: a systematic literature review. *Jurnal Gizi dan Kesehatan.* 2024;16(1):1-10.
15. Azizah MF, Novrikasari N. Unsafe actions for occupational accidents in construction workers: a systematic literature review. *International Journal of Multidisciplinary Sciences and Arts.* 2025;4(2):87-93. doi:10.47709/ijmdsa.v4i2.6200.
16. Parmasari DH, Sulistyorini L, Hargono A. Analysis of factors related to safe behavior of construction workers at Building X Project, Purwokerto. *The Indonesian Journal of Public Health.* 2025;20(2):1-10.
17. Maryati S, Suwandi T, Fitriani D. Factors influencing workers safe behavior: evidence from construction workers in a university building project. *Jurnal Inovasi Pembangunan.* 2025;13(1):1-12.
18. Hakim AR, Rini AP. The role of safety climate as a predictor of safety behavior through safety knowledge as a mediating variable. *Psikoborneo.* 2024;12(3):1-10.
19. Dharmawan RK, Andi, Rahardjo J. The effect of frequency and pattern of safety communication on safety behavior on construction projects in Surabaya. *Dimensi Utama Teknik Sipil.* 2025;12(2):71-87. doi:10.9744/duts.12.2.71-87.
20. Wijaya NR, Sari DY, Prasetyo B. The influence of safety knowledge, safety climate, safety motivation, and safety behavior on safety performance in construction projects. *Indonesian Interdisciplinary Journal of Sharia Economics.* 2024;7(2):1-15.