



Hubungan Pengetahuan K3 dengan Kemampuan P3K Siswa Teknik Mesin SMKN 1 Mojosongo

Correlation Between Occupational Safety and Health (OSH) Knowledge and First Aid Ability of Mechanical Engineering Students

Gandes Nirmala Rawi^{1*}, Paryanto², Sriyono³

^{1,2}Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

³SMK Negeri 1 Mojosongo, Indonesia

*Penulis Koresponden: gandesnirmala.2023@student.uny.ac.id

Abstrak

Siswa Sekolah Menengah Kejuruan program keahlian Teknik Mesin memiliki risiko tinggi mengalami kecelakaan kerja karena terlibat langsung dalam kegiatan praktik menggunakan mesin dan peralatan berbahaya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat pengetahuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), kemampuan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K), serta hubungan antara keduanya pada siswa Program Keahlian Teknik Mesin SMKN 1 Mojosongo. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional. Data dikumpulkan melalui tes pilihan ganda, angket, wawancara, dan dokumentasi. Sampel penelitian berjumlah 139 siswa yang ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*. Analisis data menggunakan statistik deskriptif dan uji korelasi *Product Moment*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pengetahuan K3 sebesar 91 (kategori baik sekali) dan kemampuan P3K sebesar 74 (kategori baik). Terdapat hubungan positif dan signifikan namun rendah antara pengetahuan K3 dan kemampuan P3K siswa. Hasil penelitian ini berimplikasi pada pentingnya integrasi pembelajaran K3 dan pelatihan praktik P3K dalam pendidikan vokasional untuk meningkatkan kesiapsiagaan siswa terhadap kecelakaan kerja.

Kata kunci: Keselamatan dan Kesehatan Kerja; Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan; SMKN 1 Mojosongo; Teknik Mesin

Abstract

Vocational high school students in the Mechanical Engineering program have a high risk of workplace accidents because they are directly involved in practical activities using machines and hazardous equipment. This study aimed to analyze the level of Occupational Safety and Health (OSH) knowledge, First Aid (FA) skills, and the relationship between both variables among Mechanical Engineering students at SMKN 1 Mojosongo. The study employed a quantitative approach with a correlational design. Data were collected through multiple-choice tests, questionnaires, interviews, and documentation. The sample consisted of 139 students selected using a *purposive sampling* technique. Data were analyzed using descriptive statistics and the *Product Moment* correlation test. The results showed that the average OSH knowledge score was 91 (very good category) and the average FA skill score was 74 (good category). There was a positive and significant but low correlation between OSH knowledge and FA skills. The findings imply the importance of integrating OSH learning and first aid practice training into vocational education to improve students' preparedness for workplace accidents.

Keyword: First Aid; Mechanical Engineering; Occupational Safety and Health; SMKN 1 Mojosongo

Diterima: 24 Juni 2026; **Disetujui:** 27 Juni 2026; **Dipublikasikan:** 30 Juni 2026

PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan lembaga pendidikan vokasional yang berorientasi pada penguasaan kompetensi teknis sesuai dengan kebutuhan dunia kerja. Pada program keahlian Teknik Mesin, siswa secara langsung berhadapan dengan berbagai mesin dan peralatan kerja

seperti mesin bubut, frais, bor, gerinda, peralatan listrik, serta pisau potong yang memiliki tingkat risiko kecelakaan cukup tinggi. Aktivitas praktik yang dilakukan di bengkel pemesinan menuntut siswa untuk mampu bekerja secara disiplin, teliti, dan mengikuti prosedur kerja yang aman. Potensi bahaya yang dapat terjadi antara lain luka gores, terjepit mesin, tersengat listrik, hingga terkena serpihan logam yang dapat membahayakan keselamatan siswa selama praktik berlangsung. Oleh karena itu, penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi aspek penting dalam menjamin proses pembelajaran praktik yang aman dan produktif serta meminimalkan risiko kecelakaan di bengkel praktik (Erfian & Raharjo, 2020). Penerapan K3 yang baik juga dapat membentuk budaya kerja aman sejak dini sehingga siswa lebih siap menghadapi lingkungan kerja industri yang sebenarnya.

Namun demikian, penerapan K3 saja belum sepenuhnya mampu menghilangkan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja. Faktor manusia seperti kurangnya pengetahuan, rendahnya kesadaran, dan ketidakpatuhan terhadap prosedur kerja aman masih menjadi penyebab terjadinya kecelakaan. Selain itu, siswa terkadang masih mengabaikan penggunaan alat pelindung diri atau kurang memahami langkah kerja yang benar saat menggunakan mesin dan peralatan praktik. Dalam kondisi tersebut, kemampuan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) menjadi sangat penting sebagai tindakan awal untuk mengurangi dampak cedera sebelum korban memperoleh penanganan medis lanjutan. Kemampuan P3K perlu dimiliki oleh siswa, khususnya pada pembelajaran praktik di bengkel pemesinan yang memiliki risiko kecelakaan ringan hingga berat. Dengan adanya kemampuan P3K, siswa diharapkan dapat memberikan pertolongan awal secara cepat dan tepat ketika terjadi insiden kecelakaan di lingkungan praktik.

Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya keterkaitan antara pengetahuan K3 dan perilaku kerja aman. Zulnanda dkk. (2022) menyatakan bahwa terdapat korelasi positif antara pengetahuan K3 dengan sikap kerja aman siswa selama kegiatan praktik. Siswa yang memiliki pengetahuan K3 yang baik cenderung lebih waspada terhadap potensi bahaya serta lebih cepat dalam melakukan tindakan pencegahan maupun penanganan awal ketika terjadi kecelakaan. Pengetahuan mengenai prosedur keselamatan juga membantu siswa memahami risiko kerja yang mungkin muncul selama penggunaan mesin dan alat praktik. Sebaliknya, penanganan yang tidak tepat dapat memperburuk kondisi korban dan membahayakan lingkungan sekitar akibat kurangnya pemahaman terhadap prinsip K3. Oleh karena itu, pemahaman K3 tidak hanya berperan dalam pencegahan kecelakaan, tetapi juga mendukung kesiapan siswa dalam melakukan tindakan pertolongan pertama ketika terjadi keadaan darurat.

Data nasional juga menunjukkan tingginya angka kecelakaan kerja di Indonesia. BPJS Ketenagakerjaan (2024) mencatat sebanyak 221.740 kasus kecelakaan kerja pada tahun 2020, meningkat menjadi 234.270 kasus pada tahun 2021, dan mencapai 265.334 kasus pada tahun 2022. Selain itu, Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia (2024) melaporkan jumlah kecelakaan kerja sebanyak 462.241 kasus sepanjang Januari hingga Desember 2024. Meskipun data tersebut berasal dari sektor formal, kondisi ini menunjukkan urgensi penerapan K3 sejak jenjang pendidikan vokasional. Tingginya angka kecelakaan kerja tersebut menunjukkan bahwa kesadaran dan keterampilan

keselamatan kerja masih perlu ditingkatkan secara berkelanjutan. Penerapan Sistem Manajemen K3 di SMK masih menghadapi berbagai kendala, seperti rendahnya kesadaran siswa, keterbatasan fasilitas keselamatan, serta minimnya pencatatan insiden kecelakaan (Aksa dkk., 2025). Kondisi tersebut menunjukkan perlunya penguatan pembelajaran K3 dan P3K agar siswa memiliki kesiapan yang lebih baik sebelum memasuki dunia kerja.

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman K3 dan P3K memberikan dampak positif terhadap kesiapsiagaan peserta didik. Krestina dkk. (2024) melaporkan adanya peningkatan kesadaran peserta praktikum terhadap penerapan K3 dan P3K dari 24% menjadi 100% setelah diberikan pembelajaran terkait. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian pembelajaran dan pelatihan keselamatan kerja dapat meningkatkan pemahaman serta kesiapan peserta didik dalam menghadapi situasi darurat di lingkungan praktik. Hal serupa juga ditemukan oleh Nilamsari & Damayanti (2018) yang menyatakan bahwa pelatihan P3K dan K3 mampu meningkatkan pengetahuan peserta pelatihan di lingkungan sekolah. Peningkatan pengetahuan tersebut diharapkan dapat mempengaruhi perilaku siswa dalam menerapkan prosedur keselamatan kerja secara lebih disiplin dan bertanggung jawab. Dengan demikian, pembelajaran mengenai K3 dan P3K perlu diberikan secara berkelanjutan agar siswa memiliki kesiapan dalam melakukan tindakan pencegahan maupun pertolongan pertama saat terjadi kecelakaan kerja.

Berdasarkan hasil observasi awal melalui wawancara dengan guru di SMK Negeri 1 Mojosongo, diperoleh informasi bahwa sekitar 90% siswa program keahlian Teknik Mesin telah memahami pentingnya penerapan K3. Siswa pada umumnya telah mengetahui penggunaan alat pelindung diri, aturan keselamatan di bengkel, serta pentingnya menjaga keamanan saat praktik berlangsung. Namun, kemampuan P3K siswa masih tergolong rendah, yaitu sekitar 10%, karena materi P3K belum terintegrasi dalam pembelajaran dan hanya diperoleh melalui kegiatan ekstrakurikuler Palang Merah Remaja (PMR). Kondisi ini menyebabkan sebagian besar siswa belum memiliki kesiapan dalam melakukan tindakan pertolongan pertama ketika terjadi kecelakaan di bengkel praktik. Padahal, keterampilan P3K sangat diperlukan untuk mempercepat penanganan awal sebelum guru atau tenaga medis memberikan bantuan lanjutan. Kurangnya kemampuan tersebut berpotensi menyebabkan penanganan cedera menjadi terlambat atau tidak sesuai prosedur ketika terjadi kecelakaan kerja di lingkungan sekolah.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini penting dilakukan untuk mengkaji hubungan antara pengetahuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan kemampuan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) siswa program keahlian Teknik Mesin di SMKN 1 Mojosongo. Penelitian ini difokuskan pada siswa yang aktif melaksanakan kegiatan praktik di bengkel pemesinan sehingga memiliki risiko kecelakaan kerja yang cukup tinggi. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diketahui sejauh mana tingkat pemahaman siswa mengenai K3 berkaitan dengan kesiapan mereka dalam melakukan tindakan pertolongan pertama ketika terjadi kecelakaan kerja. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai sejauh mana pengetahuan K3 berkontribusi terhadap kesiapan

siswa dalam melakukan tindakan pertolongan pertama secara cepat dan tepat, serta menjadi dasar rekomendasi penguatan pembelajaran keselamatan kerja dalam pendidikan vokasional. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi masukan bagi sekolah dalam mengembangkan pembelajaran praktik yang lebih aman dan mendukung budaya keselamatan kerja di lingkungan SMK.

Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji penerapan K3 dan P3K di lingkungan pendidikan vokasional, sebagian besar penelitian masih berfokus pada peningkatan pengetahuan atau sikap peserta didik melalui pelatihan atau intervensi tertentu. Penelitian yang secara khusus menganalisis hubungan antara pengetahuan K3 dan kemampuan P3K siswa pada konteks pembelajaran praktik bengkel pemesinan masih terbatas. Selain itu, belum banyak penelitian yang mengkaji kesiapan siswa SMK Teknik Mesin dalam melakukan tindakan pertolongan pertama berdasarkan tingkat pemahaman K3 yang dimiliki. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan dalam mengkaji keterkaitan antara pengetahuan K3 dan kemampuan P3K siswa Program Keahlian Teknik Mesin di SMKN 1 Mojosongo. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat pengetahuan K3, tingkat kemampuan P3K, serta hubungan antara pengetahuan K3 dan kemampuan P3K siswa sebagai dasar penguatan pembelajaran keselamatan kerja dalam pendidikan vokasional. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkuat pengembangan pembelajaran K3 dan P3K yang lebih terintegrasi pada pendidikan kejuruan, khususnya pada program keahlian Teknik Mesin.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan kemampuan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) siswa Program Keahlian Teknik Mesin SMKN 1 Mojosongo. Penelitian dilaksanakan di SMKN 1 Mojosongo, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah, pada tanggal 1–5 Desember 2025. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini berfokus pada pengukuran data numerik serta analisis hubungan antarvariabel secara statistik. Desain korelasional digunakan untuk mengetahui tingkat hubungan antara variabel pengetahuan K3 sebagai variabel bebas dengan kemampuan P3K sebagai variabel terikat. Melalui desain ini, peneliti dapat mengetahui apakah terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan K3 dan kemampuan P3K siswa pada pembelajaran praktik di bengkel pemesinan.

Populasi penelitian terdiri atas seluruh siswa kelas X, XI, dan XII Program Keahlian Teknik Mesin sebanyak 213 siswa. Sampel penelitian berjumlah 139 siswa yang ditentukan menggunakan teknik *nonprobability sampling* dengan metode *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* digunakan karena peneliti menentukan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Pertimbangan tersebut didasarkan pada siswa yang telah mengikuti pembelajaran praktik di bengkel pemesinan dan memiliki pengalaman terkait penerapan K3 di lingkungan praktik. Dengan jumlah sampel tersebut, diharapkan data yang diperoleh mampu merepresentasikan kondisi siswa Program Keahlian Teknik Mesin di SMKN 1 Mojosongo.

Variabel penelitian terdiri dari pengetahuan K3 sebagai variabel bebas (X) dan kemampuan P3K sebagai variabel terikat (Y). Pengetahuan K3 diukur menggunakan instrumen tes pilihan ganda yang mencakup konsep dasar K3, penggunaan alat pelindung diri, prosedur kerja aman, dan penerapan keselamatan di bengkel pemesinan. Sementara itu, kemampuan P3K diukur menggunakan angket skala Likert yang mencakup pemahaman prinsip dasar pertolongan pertama serta keterampilan awal dalam menangani kecelakaan kerja ringan. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya. Validitas isi dilakukan melalui *expert judgement* oleh ahli yang kompeten di bidang K3 dan pendidikan teknik, sedangkan validitas konstruk dan reliabilitas diuji menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 27. Uji reliabilitas instrumen pengetahuan K3 menggunakan rumus KR-20, sedangkan instrumen kemampuan P3K menggunakan koefisien Alpha Cronbach.

Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif dan statistik korelasional. Statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan data penelitian melalui nilai minimum, maksimum, rata-rata, dan standar deviasi dari masing-masing variabel. Sebelum dilakukan uji korelasi, data terlebih dahulu diuji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas Kolmogorov–Smirnov dan uji linearitas melalui *Deviation from Linearity*. Uji prasyarat dilakukan untuk memastikan bahwa data memenuhi ketentuan penggunaan analisis parametrik. Setelah data dinyatakan normal dan linear, hubungan antara pengetahuan K3 dan kemampuan P3K dianalisis menggunakan uji korelasi *Pearson Product Moment* dengan taraf signifikansi 5%. Hasil analisis tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat hubungan dan signifikansi antara kedua variabel penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 139 siswa Program Keahlian Teknik Mesin SMKN 1 Mojosoongo sebagai responden penelitian. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mengetahui gambaran tingkat pengetahuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) serta kemampuan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) siswa. Selain itu, analisis korelasional menggunakan uji *Pearson Product Moment* dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel penelitian. Hasil analisis disajikan dalam bentuk nilai rata-rata, nilai minimum, nilai maksimum, median, modus, serta hasil uji hubungan antarvariabel. Pembahasan hasil penelitian kemudian dikaitkan dengan hasil penelitian terdahulu dan kondisi pembelajaran praktik di bengkel pemesinan.

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan K3 siswa memiliki nilai rata-rata sebesar 91 yang termasuk dalam kategori baik sekali. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa adalah 100 dan nilai terendah sebesar 67, sedangkan nilai median dan modus masing-masing sebesar 93. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah memiliki pemahaman yang sangat baik mengenai konsep dasar K3, penggunaan alat pelindung diri, prosedur kerja aman, dan penerapan keselamatan di bengkel pemesinan. Tingginya tingkat pengetahuan K3 ini menunjukkan bahwa pembelajaran keselamatan kerja yang diberikan di sekolah telah mampu meningkatkan kesadaran siswa terhadap pentingnya keselamatan selama praktik. Temuan ini sejalan dengan penelitian Zulnanda dkk.

(2022) yang menyatakan bahwa siswa dengan pengetahuan K3 yang baik cenderung memiliki kesadaran lebih tinggi terhadap potensi bahaya kerja. Penelitian lain oleh Sari dkk. (2022) juga menunjukkan bahwa siswa SMK memiliki tingkat pemahaman yang cukup tinggi terhadap prinsip K3 sebagai bagian dari pembelajaran praktik di sekolah kejuruan.

Meskipun tingkat pengetahuan K3 siswa tergolong sangat baik, hasil analisis kemampuan P3K menunjukkan capaian yang masih berada pada kategori baik dengan nilai rata-rata sebesar 74. Nilai maksimum yang diperoleh siswa sebesar 95 dan nilai minimum sebesar 54, sedangkan median sebesar 75 dan modus sebesar 80. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam melakukan tindakan pertolongan pertama masih belum setinggi tingkat pemahaman mereka terhadap K3. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pemahaman teori keselamatan kerja belum sepenuhnya diikuti oleh keterampilan praktik dalam melakukan pertolongan pertama ketika terjadi kecelakaan kerja di bengkel. Temuan ini sejalan dengan penelitian Nilamsari & Damayanti (2018) yang menyatakan bahwa kemampuan P3K peserta didik cenderung meningkat secara signifikan setelah diberikan pelatihan khusus. Penelitian Widiastuti & Adiputra (2022) juga mengungkapkan bahwa kemampuan P3K siswa pada umumnya berada pada kategori baik, namun masih memerlukan penguatan melalui pembelajaran dan praktik yang lebih terstruktur.

Sebelum dilakukan uji hubungan antarvariabel, data penelitian terlebih dahulu diuji prasyarat analisis melalui uji normalitas dan linearitas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa data telah memenuhi asumsi normalitas dan linearitas sehingga dapat dilanjutkan menggunakan uji korelasi *Pearson Product Moment*. Hasil uji korelasi menunjukkan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,335 dengan nilai signifikansi sebesar 0,001 ($p < 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan antara pengetahuan K3 dan kemampuan P3K siswa, meskipun tingkat hubungan berada pada kategori rendah. Hubungan positif ini menunjukkan bahwa siswa dengan tingkat pengetahuan K3 yang lebih tinggi cenderung memiliki kemampuan P3K yang lebih baik. Temuan ini mendukung hasil penelitian Krestina dkk. (2024) yang menyatakan bahwa penerapan K3 yang baik serta pemahaman P3K yang memadai berjalan selaras dalam mengurangi risiko kecelakaan kerja.

Meskipun hubungan yang diperoleh signifikan, kekuatan hubungan yang tergolong rendah menunjukkan bahwa kemampuan P3K siswa tidak hanya dipengaruhi oleh pengetahuan K3 semata. Terdapat faktor lain yang juga berpengaruh, seperti pengalaman praktik, pelatihan khusus P3K, intensitas pembelajaran praktik, serta pembiasaan tindakan pertolongan pertama di lingkungan sekolah. Selain itu, keterbatasan pengalaman siswa dalam menghadapi situasi kecelakaan secara langsung dapat mempengaruhi kesiapan mereka dalam melakukan tindakan pertolongan pertama. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran K3 di sekolah perlu diintegrasikan dengan pelatihan praktik P3K yang lebih intensif dan berkelanjutan. Dengan adanya integrasi tersebut, siswa tidak hanya memahami konsep keselamatan kerja secara teoritis, tetapi juga memiliki kesiapan keterampilan dalam melakukan tindakan pertolongan pertama secara cepat dan tepat ketika terjadi kecelakaan di bengkel praktik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, tingkat pengetahuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) siswa Program Keahlian Teknik Mesin SMKN 1 Mojosongo berada pada kategori sangat baik, sedangkan kemampuan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) berada pada kategori baik. Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan antara pengetahuan K3 dan kemampuan P3K siswa, meskipun kekuatan hubungan yang diperoleh tergolong rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki pengetahuan K3 lebih baik cenderung memiliki kemampuan P3K yang lebih baik pula. Namun demikian, kemampuan P3K tidak hanya dipengaruhi oleh pengetahuan K3, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti pengalaman praktik, pelatihan khusus, dan pembiasaan tindakan pertolongan pertama di lingkungan sekolah. Oleh karena itu, penguatan pembelajaran K3 perlu diintegrasikan dengan pelatihan praktik P3K agar siswa memiliki kesiapan yang lebih baik dalam menghadapi kecelakaan kerja di lingkungan bengkel praktik.

Penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Instrumen pengukuran kemampuan P3K yang digunakan belum sepenuhnya disusun berdasarkan kurikulum SMKN 1 Mojosongo yang berlaku pada saat penelitian dilaksanakan. Selain itu, penilaian kemampuan P3K belum mencakup secara menyeluruh aspek kognitif, psikomotor, dan afektif sehingga hasil pengukuran lebih dominan merepresentasikan aspek pengetahuan siswa. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan instrumen yang lebih komprehensif dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku agar dapat menggambarkan kemampuan P3K siswa secara lebih utuh. Penelitian berikutnya juga disarankan untuk melibatkan variabel lain yang relevan serta menggunakan metode dan desain penelitian yang berbeda guna memperoleh gambaran yang lebih mendalam mengenai hubungan pengetahuan K3 dan kemampuan P3K pada pendidikan vokasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Aksa, A. D., Fernandez, D., Sugiarto, T., & Nanda, I. (2025). Implementasi sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja di jurusan teknik kendaraan ringan SMK Al-Anhar Bayang. *Jurnal Teknologi dan Pendidikan Vokasi Indonesia*, 3. <https://doi.org/10.24036/jtpvi.v3i2.292>
- BPJS Ketenagakerjaan. (2024, Januari 3). *Kecelakaan kerja makin marak dalam lima tahun terakhir*. <https://www.bpjsketenagakerjaan.go.id/berita/28681/Kecelakaan-Kerja-Makin-Marak-dalam-Lima-Tahun-Terakhir>
- Erfian, M., & Raharjo, N. E. (2020). Evaluasi penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada praktik finishing bangunan SMK Negeri 2 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 2(2).
- Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2024). *Kasus kecelakaan kerja tahun 2024*. Satudata Ketenagakerjaan, Kementerian Ketenagakerjaan RI. <https://satudata.kemnaker.go.id/data/kumpulan-data/2447>
- Krestina, W., Tsuraya, F., Aziz, F., Tuju, F., & Lestari, R. W. (2024). Pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) untuk praktikum biologi bagi guru dan siswa SMAN 4 Palangkaraya. *Servizio Alla Comunita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1).
- Nilamsari, N., & Damayanti, R. (2018). Efektivitas pelatihan P3K dan K3 pada peningkatan pengetahuan guru PAUD di Gresik. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 3(1), 34. <https://doi.org/10.21111/jihoh.v3i1.2429>
- Sari, N., Thamrin, A., & Nurhidayati, A. (2022). Kontribusi pengetahuan K3 dan sikap siswa SMK terhadap kesadaran berperilaku K3. *Indonesian Journal Of Civil Engineering Education*, 8(1), 67–74.
- Widiastuti, N. K. P., & Adiputra, I. M. S. (2022). Gambaran tingkat pengetahuan siswa tentang pertolongan pertama pada kecelakaan di sekolah menengah atas. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 11(1), 23. <https://doi.org/10.36565/jab.v11i1.409>

Zulnanda, Y., Erizon, N., Indrawan, E., & Prasetya, F. (2022). Hubungan pengetahuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terhadap sikap kerja siswa kelas XI praktik mesin bubut di jurusan teknik pemesinan SMK Negeri 5 Padang. *Jurnal Vokasi Mekanika*, 4(1). <http://vomek.ppj.unp.ac.id>