

STUDI TENTANG PENGGUNAAN APD DENGAN EFEKTIVITAS K3 DI CV WIKORA KABUPATEN PATI

Zita Digna Pratiwi¹, Sri Darnoto²

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Surakarta

*Corresponding Author : j410210061@student.ums.ac.id

ABSTRAK

Industri konstruksi dikenal memiliki tingkat risiko kecelakaan kerja yang tinggi, sehingga seringkali mencatatkan rekor buruk dalam aspek keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Data menunjukkan adanya fluktuasi pada jumlah kecelakaan kerja fatal akibat penyakit akibat kerja (PAK), yakni penurunan dari 4.007 kasus pada tahun 2019 menjadi 3.410 kasus pada tahun 2020, namun kembali meningkat tajam menjadi 6.552 kasus pada tahun 2021. Salah satu faktor penyumbang risiko kecelakaan kerja adalah penerapan alat pelindung diri (APD) yang tidak optimal. Penelitian ini dilakukan pada Februari 2024 di CV Wikora, Kabupaten Pati, dengan pendekatan kualitatif dan melibatkan tujuh informan. Instrumen yang digunakan adalah pedoman wawancara, dengan validitas data diuji melalui triangulasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan APD di CV Wikora telah sesuai dengan peraturan dan standar yang berlaku, serta disesuaikan dengan potensi risiko di lingkungan kerja. Faktor pendukung efektivitas penggunaan APD meliputi ketersediaan tenaga K3, kelengkapan APD, kenyamanan pemakaian, penerapan peraturan, dan adanya pengawasan.

Kata kunci: Penggunaan APD, Efektivitas K3, Persepsi APD

ABSTRACT

The construction industry is known for its high risk of occupational accidents, often resulting in poor records in terms of occupational safety and health (OSH). Data shows fluctuations in the number of fatal work-related accidents due to occupational diseases, with a decrease from 4,007 cases in 2019 to 3,410 cases in 2020, followed by a sharp increase to 6,552 cases in 2021. One contributing factor to the risk of workplace accidents is the suboptimal use of personal protective equipment (PPE). This research was conducted in February 2024 at CV Wikora, Pati Regency, using a qualitative approach and involving seven informants. The research instrument used was an interview guide, and data validity was tested through triangulation. The findings indicate that the implementation of PPE at CV Wikora complies with existing regulations and standards and is adjusted according to potential workplace hazards. Supporting factors for effective PPE use include the availability of OSH personnel, the completeness of PPE, user comfort, enforcement of regulations, and supervision.

Keywords: Use of PPE, K3 Effectiveness, Perception PPE

PENDAHULUAN

Industri konstruksi merupakan salah satu sektor yang sangat rentan terhadap risiko kecelakaan kerja yang tidak terduga. Di Indonesia, masih banyak pekerja konstruksi yang belum sepenuhnya menyadari pentingnya penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) selama bekerja. Tingkat kesadaran terhadap penggunaan APD masih tergolong rendah, terutama pada proyek-proyek tertentu. Hingga saat ini, masih ditemukan pekerja yang menjalankan tugas tanpa menggunakan APD yang memadai, karena mereka belum pernah mengalami kecelakaan atau cedera kerja sebelumnya (Xu et al., 2022). Ketidakpedulian terhadap penggunaan APD secara langsung meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan dan cedera kerja yang dapat berakibat fatal, baik bagi pekerja itu sendiri maupun rekan kerjanya. Penggunaan APD yang tepat sangat penting untuk melindungi pekerja dari berbagai bahaya di tempat kerja, seperti

risiko jatuh, terkena benda tajam, atau paparan bahan kimia berbahaya. Oleh karena itu, diperlukan upaya preventif yang berkelanjutan untuk meminimalkan risiko-risiko tersebut dan menciptakan lingkungan kerja yang aman. Berdasarkan data Bina Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang tahun 2019 tercatat sebanyak 130.923 kecelakaan kerja mayoritas pada proyek konstruksi di Indonesia. Oleh karena itu dibutuhkan upaya guna menjamin Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Dalam bidang konstruksi, K3 ini ialah bagian koordinasi manajemen pengorganisasian pada pekerjaan umum selaku upaya dalam mengendalikan ancaman K3 pada semua pekerjaan terkait konstruksi (Ihsan et al., 2020). Laporan Tahunan BPJS Ketenagakerjaan pada tahun 2021 tercatat bahwa jumlah pekerja yang mengalami kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja (KK/PAK) mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Jumlah pekerja yang mengalami kecelakaan fatal akibat KK/PAK mengalami penurunan, yakni dari 4.007 orang pada tahun 2019 menjadi 3.410 orang pada tahun 2020, lalu kembali meningkat menjadi 6.552.

Di Kota Pati, terdapat berbagai proyek pembangunan sarana dan infrastruktur yang bertujuan untuk mendukung perkembangan kota. Dalam upaya mengendalikan atau menanggulangi risiko kerja pada proyek-proyek tersebut, diperlukan pemantauan terhadap potensi bahaya yang ada hingga risiko tersebut dapat diminimalkan ke tingkat yang masih dapat ditoleransi. Penanggulangan risiko ini wajib mengacu pada pendekatan *Hierarchy of Control* (hirarki pengendalian), yang berperan penting dalam upaya pencegahan, pengendalian, dan pengurangan risiko yang sudah ada maupun yang berpotensi muncul. Sebagaimana dijelaskan oleh Tarwaka (2014), terdapat lima tingkatan dalam hirarki pengendalian, yaitu: eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, pengendalian administratif, dan penggunaan alat pelindung diri (APD).

Alat Pelindung Diri (APD) merupakan langkah terakhir dalam *Hierarchy of Control* dalam upaya pengendalian risiko kerja. APD digunakan oleh pekerja untuk melindungi diri dari berbagai bahaya yang terdapat di lingkungan kerja, seperti bahaya fisik, kimia, biologis, dan mekanis. Peran APD sangat penting dalam meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja, mengingat banyaknya potensi bahaya yang dapat ditemukan baik di dalam maupun di luar lingkungan kerja. Hal ini terutama terlihat pada sektor industri dan konstruksi, di mana masih banyak ditemui pekerja yang enggan atau bahkan tidak menggunakan APD sama sekali. Kondisi ini disebabkan oleh berbagai faktor, baik dari pihak perusahaan maupun dari pekerja itu sendiri. Faktor dari perusahaan, misalnya, adalah ketidaktersediaan APD yang layak, sedangkan dari pihak pekerja, dapat berupa sikap, pengetahuan yang kurang, serta kelayakan dan kenyamanan APD yang digunakan (Dahyar, 2018).

Dalam sektor konstruksi, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) tidak hanya berfungsi sebagai mekanisme perlindungan bagi pekerja, tetapi juga berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan produktivitas mereka. APD membantu menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehingga pekerja dapat menjalankan tugas mereka dengan percaya diri dan efisien (Koc et al., 2023). Keamanan yang terjamin memungkinkan pekerja untuk fokus pada pekerjaan mereka tanpa khawatir terhadap potensi bahaya yang dapat terjadi. Untuk mencegah kecelakaan kerja yang dapat mengakibatkan kerugian besar, baik dari segi finansial, operasional, maupun moral, kedisiplinan penggunaan APD sangat diperlukan. Kedisiplinan ini mencakup kepatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan yang telah ditetapkan, serta konsistensi dalam mengenakan APD yang sesuai dengan jenis pekerjaan yang dilakukan. Disiplin yang tinggi dalam penggunaan APD tidak hanya mengurangi risiko kecelakaan tetapi juga membangun budaya keselamatan yang positif di tempat kerja. Selain itu, perusahaan memiliki peran penting dalam memastikan bahwa semua pekerja memahami pentingnya penggunaan APD dan menyediakan peralatan yang dibutuhkan dalam kondisi yang baik (Mohandes & Zhang, 2021).

Terdapat faktor dimana tenaga kerja tidak mematuhi penggunaan APD, padahal perusahaan sudah menyiapkan APD serta menerapkan peraturan dimana para tenaga kerja wajib menggunakan APD. Menurut Akbar et al. (2022), terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dengan kejadian kecelakaan kerja. Sebuah penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sebanyak 26,3% pekerja yang mengalami kecelakaan kerja diketahui tidak menggunakan APD saat bekerja (Andriyanto, 2017). Berdasarkan temuan tersebut, peneliti bertujuan untuk menganalisis hubungan antara penggunaan APD dan efektivitas penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di CV Wikora, Kabupaten Pati.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus untuk menganalisis hubungan antara penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan efektivitas penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung penggunaan APD oleh para pekerja di lokasi kerja. Sementara itu, wawancara dilakukan secara terstruktur, dengan menggunakan panduan pertanyaan yang telah disusun sebelumnya. Pertanyaan dalam wawancara disesuaikan dengan kondisi lapangan dan hasil studi pendahuluan, sehingga tidak diajukan secara sembarangan kepada narasumber. Dalam pelaksanaannya, setiap pertanyaan diajukan kepada informan secara sistematis, dan jawaban yang diberikan dicatat oleh pewawancara. Pewawancara kemudian melanjutkan ke pertanyaan berikutnya yang telah disiapkan, dan proses ini diulang untuk semua informan dalam kondisi yang serupa. Hasil wawancara yang telah dikumpulkan direkap oleh peneliti sebagai data utama dalam menganalisis permasalahan di perusahaan. Apabila terdapat data yang kurang jelas atau meragukan, maka dilakukan pengecekan ulang melalui teknik triangulasi untuk memastikan validitas informasi.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2024 di CV Wikora Kabupaten Pati. Objek penelitian ini adalah penggunaan alat pelindung diri oleh pekerja selama berada di lingkungan kerja. Informan dalam penelitian ini berjumlah 7 orang. Informan utama dalam penelitian ini terdiri dari lima orang dengan peran yang berbeda-beda, yaitu Pimpinan Proyek, Supervisor, Office Boy, Site Manager, dan Pekerja Umum. Kelima informan ini dipilih untuk memberikan berbagai perspektif yang komprehensif terkait pelaksanaan dan pengelolaan proyek dari berbagai tingkatan dan fungsi. Selain itu, untuk memperkuat validitas data dan memastikan keakuratan informasi, dilakukan triangulasi dengan melibatkan dua informan tambahan, yaitu Manager Proyek dan Staff Keuangan. Kedua informan triangulasi ini berfungsi sebagai sumber informasi pelengkap yang dapat mengonfirmasi dan memperkaya data yang diperoleh dari informan utama.

Penetapan informan dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan informan secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Adapun kriteria informan yang ditetapkan meliputi: (1) pekerja yang memiliki peran sebagai penanggung jawab atau pengelola proyek, dan (2) pekerja yang bertugas sebagai staf operasional di lapangan. Peneliti melakukan observasi secara langsung kepada informan umum dan menggunakan informan triangulasi guna menguji kredibilitas serta memperoleh data yang bisa dipastikan validitasnya. Analisa dalam penelitian ini mencakup transkrip hasil wawancara, reduksi data, analisis, interpretasi data dan keabsahan data atau triangulasi. Dari hasil analisis data yang kemudian dapat ditarik simpulan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model analisis kualitatif menurut Miles dan Huberman (1992). Proses analisis dilakukan melalui tiga tahap, yaitu: (1) reduksi data,

yang meliputi pemilihan, pemusatan, penyederhanaan, dan transformasi data mentah yang ditemukan di lapangan; (2) penyajian data, yang memberikan deskripsi tentang hasil penelitian, yaitu data-data yang telah diperoleh dan disusun oleh peneliti; dan (3) penarikan kesimpulan, yang dilakukan melalui verifikasi, identifikasi konsep-konsep yang muncul, dan penarikan kesimpulan berdasarkan analisis yang dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden

Penelitian ini berfokus pada studi terhadap penggunaan APD dengan efektivitas K3. Latar belakang pada penelitian ini adalah tingginya angka kecelakaan kerja terutama pada industri konstruksi di Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode wawancara dengan informan utama yang terdiri dari Supervisor, Site Manager, Pimpinan Proyek, Pekerja Umum, dan Office Boy. Selain itu, penelitian ini juga melibatkan informan triangulasi, yaitu Manager Proyek dan bagian Keuangan, untuk memperkaya data dan memastikan validitas informasi yang diperoleh.

Dalam penelitian ini, jumlah informan yang terlibat adalah 7 orang pekerja di CV Wikora, Kabupaten Pati, yang dipilih berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Karakteristik informan terdiri dari pekerja yang bekerja di bagian produksi, dengan peran dan informasi yang relevan dengan fokus penelitian ini.

Tabel 1. Karakteristik Informan Utama

No	Kode	Jenis kelamin	Tugas
1	KU1	Laki-laki	Supervisor
2	KU2	Laki-laki	Site Manager
3	KU3	Laki-laki	Pimpinan Proyek
4	KU4	Laki-laki	Pekerja Umum
6	KU5	Laki-laki	Office boy

Berdasarkan Tabel 1, informan utama dalam penelitian ini terdiri dari 5 orang, semuanya berjenis kelamin laki-laki. Kelima informan tersebut meliputi Supervisor, Site Manager, Pimpinan Proyek, Pekerja Umum, dan Office Boy.

Tabel 2. Karakteristik Informan Triangulasi

No	Kode	Jenis kelamin	Tugas
1	KT1	Laki-laki	Manager Proyek
2	KT2	Perempuan	Keuangan

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa informan triangulasi terdiri dari 1 laki-laki yaitu Manager Proyek dan 1 perempuan dari Staf Keuangan.

Penggunaan APD

Ketersediaan Alat Pelindung Diri (APD) di CV Wikora telah disesuaikan dengan kebutuhan para pekerja dan memenuhi standar keselamatan dan kesehatan kerja (K3), termasuk standar Nasional Indonesia dan regulasi terbaru. Selain itu, pelatihan penggunaan APD juga telah disediakan, sehingga pekerja dapat menggunakan APD dengan tepat sesuai dengan kebijakan yang berlaku. Jenis APD yang tersedia antara lain helm, sepatu, rompi, body harness, dan kaca mata pelindung. Ketersediaan APD sangat penting sebagai langkah awal dalam pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Perusahaan yang tidak menyediakan APD bagi pekerjanya berisiko meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

Permasalahan yang Terkait Dengan APD

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, masih banyak pekerja yang belum memiliki kesadaran penuh mengenai pentingnya penggunaan Alat Pelindung Diri (APD). Selain itu, ketersediaan anggaran untuk menyediakan APD yang lebih lengkap juga masih

menjadi kendala. Banyak pekerja yang merasa tidak nyaman saat menggunakan APD, sehingga terkadang mereka masih lalai dalam pemakaian APD saat bekerja. Berdasarkan *Hierarchy of Controls*, pengendalian melalui pendekatan administratif sangat diperlukan untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan nyaman bagi pekerja. Penggunaan APD memang sering menimbulkan rasa tidak nyaman, sehingga perlu adanya penekanan dan pelatihan yang intensif dari para pimpinan kepada pekerja. Menurut Ticlo et al, (2024) edukasi mengenai pentingnya penggunaan APD sangat penting agar pekerja dapat memahami bahwa APD merupakan langkah perlindungan yang krusial untuk mencegah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

Persepsi APD

Berdasarkan hasil wawancara, sebagian besar pekerja menunjukkan pemahaman yang cukup baik mengenai pentingnya penggunaan Alat Pelindung Diri (APD). Bahkan, penggunaan APD dipantau secara langsung oleh Supervisor dan petugas K3. Pekerja yang mematuhi peraturan keselamatan dan kesehatan kerja dengan baik diberikan reward, sementara mereka yang melanggar aturan akan dikenakan sanksi. Hal ini menunjukkan bahwa persepsi pekerja terhadap K3 sudah cukup baik, meskipun implementasinya masih memerlukan dorongan dan motivasi lebih dari para pimpinan. Persepsi yang positif ini menjadi langkah awal yang baik bagi pekerja untuk menerapkan budaya K3 yang lebih kuat dalam dunia kerja.

Tatacara Penggunaan APD

Berdasarkan hasil wawancara, tatacara penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) telah tersedia secara tertulis dalam buku pedoman pekerja serta melalui poster dan tanda (sign) yang terpasang di lingkungan kerja. Selain itu, pimpinan juga melakukan demonstrasi atau pelatihan terkait penggunaan APD kepada para pekerja. Setiap hari, sebelum memulai pekerjaan, diadakan safety morning, toolbox meeting, safety talk, dan safety briefing untuk memastikan bahwa prosedur penggunaan APD dipahami dengan baik. Proses ini juga diawasi secara langsung oleh pimpinan dan petugas K3, guna memastikan bahwa tatacara penggunaan APD diterapkan dengan benar oleh setiap pekerja.

Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja disebabkan oleh kelalaian pekerjanya dan kurangnya kepatuhan terhadap prosedur kerja yang tersedia, selain itu juga kondisi lingkungan kerja yang belum optimal. Terdapat indikator kejadian atau insiden terharap kecelakaan kerja yaitu meliputi jumlah insiden kecelakaan kerja, kepatuhan pekerja dalam menggunakan APD, serta hasil inspeksi keselamatan. Hal ini menyebutkan bahwa kecelakaan kerja disebabkan oleh adanya *unsafe action* dan *unsafe condition* yang dapat menjadi salah satu faktor yang menyebabkan kecelakaan kerja. Penelitian yang dilakukan oleh Umar et al, (2025) menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara perilaku tidak aman dengan terjadinya kecelakaan kerja, dan terdapat hubungan antara kondisi tidak aman dengan kejadian kecelakaan kerja.

Kepatuhan Peraturan

Peraturan yang diterapkan di perusahaan telah sesuai dengan regulasi terbaru dan diikuti dengan ketat oleh seluruh elemen pekerja. Perusahaan juga telah menyediakan pelatihan serta pengawasan yang memadai terkait aspek K3, termasuk penggunaan Alat Pelindung Diri (APD). Ketersediaan APD yang sesuai dengan kebutuhan pekerja turut mendukung kepatuhan terhadap peraturan yang ada. Selain itu, peningkatan pemahaman dan pengetahuan pekerja dilakukan melalui kegiatan seperti *safety morning* dan *safety briefing* yang dilakukan sebelum pekerja memulai tugas mereka, yang juga merupakan bagian dari upaya memastikan kepatuhan terhadap peraturan K3.

Pelatihan dan sosialisasi mengenai K3 perlu dilakukan secara rutin agar pekerja selalu mendapatkan informasi terbaru terkait keselamatan kerja. Dengan demikian, risiko kecelakaan dan cedera dapat diminimalkan, produktivitas meningkat, dan lingkungan kerja menjadi lebih sehat dan nyaman bagi semua pihak. Menurut Subekti et al. (2023), pelatihan dapat memberikan pengetahuan kepada pekerja mengenai jenis dan manfaat APD, meningkatkan

kemampuan dalam menggunakan APD dengan benar, serta meningkatkan kesadaran keselamatan di kalangan pekerja.

Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya dilakukan untuk menentukan bahaya spesifik pada setiap pekerjaan dan memilih Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai. Pengendalian bahaya dilakukan melalui pengurangan kemungkinan terjadinya kecelakaan dan pengendalian keparahan bahaya. Pengendalian teknis mencakup pemasangan pagar dan jaring, sementara pengendalian administratif meliputi instruksi kerja, safety induction, pemeriksaan peralatan, dan memastikan pekerja dalam kondisi sehat serta berpengalaman. Pengendalian APD meliputi penggunaan helm, sepatu, kacamata, jaket kulit, dan sarung tangan. Perusahaan konstruksi sebaiknya memiliki tenaga ahli K3 yang bersertifikat dan mencatat setiap kecelakaan kerja. Menurut Hansen (2022), ada 40 jenis bahaya pada pekerjaan konstruksi yang dibagi menjadi enam kategori: fisik, biologis, kimiawi, teknologi, psikososial, dan kombinasi. Penelitian ini juga mengidentifikasi empat parameter penilaian bahaya: keparahan, kemungkinan, frekuensi, dan paparan.

Implementasi Standar K3

Untuk melindungi pekerja di sektor konstruksi, implementasi standar K3 dilakukan dengan menyediakan Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai dengan kebutuhan dan potensi bahaya di lokasi kerja. APD adalah perangkat yang digunakan oleh pekerja untuk melindungi tubuh mereka dari ancaman fisik yang dapat menyebabkan cedera atau gangguan kesehatan akibat pekerjaan. Dalam industri konstruksi, di mana risiko kecelakaan sangat tinggi, penggunaan APD menjadi sangat penting untuk memastikan keselamatan pekerja dan mengurangi potensi cedera atau kematian. Pekerja yang tidak menggunakan APD tidak diizinkan memasuki area kerja hingga memenuhi standar APD yang telah ditetapkan. Menurut Meidianto (2025), setiap pekerja berhak mendapatkan perlindungan yang sesuai, dan perusahaan bertanggung jawab untuk memenuhi hak tersebut dengan menyediakan APD serta pelatihan yang memadai. Implementasi K3 bukan hanya memenuhi kewajiban hukum, tetapi juga merupakan langkah strategis yang dapat meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan pekerja.

KESIMPULAN

Penerapan Alat Pelindung Diri (APD) di CV Wikora Kabupaten Pati sudah sesuai dengan aturan dan regulasi yang berlaku. APD yang digunakan telah memenuhi standar yang ditetapkan dan disesuaikan dengan potensi risiko bahaya di tempat kerja. Apabila APD mengalami kerusakan atau tidak layak digunakan, maka akan segera diganti dengan yang baru. Perusahaan secara rutin melaksanakan pelatihan K3 untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman karyawan mengenai pentingnya penggunaan APD. Faktor-faktor pendukung penggunaan APD meliputi ketersediaan sumber daya manusia (SDM) seperti tenaga K3, ketersediaan APD yang memadai, kenyamanan dalam penggunaan, adanya peraturan yang jelas, serta pengawasan yang efektif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian ini. Terutama kepada CV Wikora Kabupaten Pati yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian serta menyediakan akses yang diperlukan. Terima kasih juga kepada para informan yang telah meluangkan waktu untuk berbagi informasi yang sangat berguna bagi kelancaran penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, H., Santoso, E. B., Sainal, A. A., Musrah, A. S., Paundanan, M., & Syaputra, E. M. (2022). Hubungan Perilaku Penggunaan APD Dengan Kecelakaan Kerja Pada Petani di Kota Kotamobagu. *Gema Wiralodra*, 13(2), 540-551.
- Andriyanto, M. R. (2017) 'Hubungan Predisposing Factor Dengan Perilaku Penggunaan Apd', *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*. 6(1), pp. 37.
- Aprilianti, Y. W. K., Ratriwardhani, R. A., Hakim, A., & Fassya, Z. (2022). Literature Review: Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Penggunaan APD. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 21(2), 113-117.
- Dahyar, C. P. (2018) 'Faktor Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Pada Pekerja PT. X', *Jurnal Promkes*, 6(2), pp. 178.
- Hansen, S. (2022). Identifikasi jenis bahaya dan parameter penilaian bahaya pada pekerjaan konstruksi. *Paduraksa: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, 11(1), 94-102.
- Kartika, E., Nuryani, D. D., & Febriani, C. A. (2022). Supervisi Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri oleh Perawat Di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin. *Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 16(1), 49-58.
- Nuramida, W., & Afni, N. (2020). Hubungan Pengetahuan dan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dengan Kecelakaan Kerja pada Petugas Pemadam Kebakaran Kota Palu. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 3(1), 44-46.
- Koc, K., Ekmekcioğlu, Ö., & Gurgun, A. P. (2023). Determining susceptible body parts of construction workers due to occupational injuries using inclusive modelling. *Safety Science*, 164, 106157. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106157>
- Meidianto, M. R., Pasaribu, N. M., & Ismail, Z. A. Z. (2025). Implementasi Standar K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) Dalam Rangka Perlindungan Pekerja Di Industri Konstruksi. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*, 2(1), 92-102.
- Mohandes, S. R., & Zhang, X. (2021). Developing a Holistic Occupational Health and Safety risk assessment model: An application to a case of sustainable construction project. *Journal of Cleaner Production*, 291, 125934. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.125934>
- Putri, D. N., & Lestari, F. (2023). Analisis penyebab kecelakaan kerja pada pekerja di proyek konstruksi: literature review. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 444-460.
- Riana, M. (2021). Literature Review: Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Pada Pekerja Industri. *JUITECH: Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Quality*, 5(1), 45-57.
- Sartina, I., & Purnamawati, D. (2024, August). Evaluasi Penggunaan APD dalam Konteks Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Industri Kontruksi. In *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Surakarta* (pp. 131-144).
- Ticlo, T., & Rao, R. (2024). Enhancing Firefighter Safety: Evaluating Ppe For Comfort And Effectiveness. *International Journal of Research -Granthaalayah*.
- Subekti, A. T., Atmoko, D., Rosmalia, R., Sugiarto, S., Sukmandari, E. A., Pratiwi, A., ... & Fardian, M. W. (2023). Pelatihan Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Pekerja Kontruksi Pt Somatra Polareka Sarana Pada Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Di Kabupaten Tegal. *Jabi: Jurnal Abdimas Bhakti Indonesia*, 4(2), 67-76.
- Umar, R. Z. R., Mohamad, N., Tiong, J. Y., & Ahmad, N. (2025). Patterns and root causes of exposure to ergonomics risk factors among Malaysian office workers: retrospective study from practitioners' reports. *International Journal of Occupational Safety and Health*, 15(1), 96-107.

- Tarwaka (2014). Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3): Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja. Surakarta: Harapan Press.
- Wahyuni, S., Lheena, C. P. Z., & Zakaria, R. (2025). Pengaruh Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) terhadap Pencegahan Risiko Kecelakaan Kerja. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 5(2), 985-998.
- Xu, J., Lu, W., Wu, L., Lou, J., & Li, X. (2022). Balancing privacy and occupational safety and health in construction: A blockchain-enabled P-OSH deployment framework. *Safety Science*, 154, 105860. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.10586>