e-ISSN: 2964-0849
Vol.3 No.3 Maret 2025

Barongko
Jurnal Ilmu Kesehatan

Determinan Pengunaan Alat Pelindung Diri (APD) Terhadap Tingkat Kecelakaan Kerja, Serta Upaya Pengendalian Risiko Yang Dapat Dilakukan

Rifki Luthfiyan Ramadhan[1*], Andriyani[2], Triana Srisantyorini[3]

[*1] *Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Jakarta*
[2,3] *Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Jakarta*

Abstract

Workplace accidents that affect employees' safety and health continue to be a major problem in the construction industry. The purpose of this study is to determine the factors that influence the use of personal protective equipment (PPE) in relation to workplace accidents and to develop strategies for risk management that can be implemented in the workplace. By examining pertinent national and international scientific publications that were published between 2020 and 2025 and that could be found using the Google Scholar and PubMed databases, the research methodology employs a literature review technique. Strict inclusion and exclusion criteria are used in the PRISMA flow for literature selection. The study's findings demonstrate that human factors such as workers' age, discipline, attitude, and degree of knowledge are the primary determinants of PPE use compliance. Furthermore, the availability of ergonomic personal protective equipment (PPE), management assistance, and aspects of the work environment all contribute to a decrease in workplace accidents. Consistent K3 supervision, regular education and training, K3 sign installation, APAR provision, and worker participation in periodic inspections are all examples of effective risk control measures. It has been demonstrated that establishing a safety culture via the application of SOPs and efficient risk communication improves PPE use compliance. In conclusion, the number of work accidents in the construction industry can be considerably decreased by using PPE in a disciplined manner and with the help of an ongoing monitoring and education program. To establish a safe and healthy work environment, management, employees, and regulators must work together.



e-ISSN: 2964-0849
Vol.3 No.3 Maret 2025

Barongko
Jurnal Ilmu Kesehatan

Keywords: *Work Accidents, Use of Personal Protective Equipment (PPE), K3*

Abstrak

Kecelakaan kerja yang memengaruhi keselamatan dan kesehatan karyawan terus menjadi masalah utama dalam industri konstruksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan faktor-faktor yang memengaruhi penggunaan alat pelindung diri (APD) terkait dengan kecelakaan di tempat kerja dan untuk mengembangkan strategi manajemen risiko yang dapat diterapkan di tempat kerja. Dengan memeriksa publikasi ilmiah nasional dan internasional terkait yang diterbitkan antara tahun 2020 dan 2025 dan yang dapat ditemukan menggunakan basis data Google Scholar dan PubMed, metodologi penelitian menggunakan teknik tinjauan pustaka. Kriteria inklusi dan eksklusi yang ketat digunakan dalam alur PRISMA untuk pemilihan literatur. Temuan penelitian menunjukkan bahwa faktor manusia seperti usia pekerja, disiplin, sikap, dan tingkat pengetahuan merupakan penentu utama kepatuhan penggunaan APD. Lebih jauh lagi, ketersediaan alat pelindung diri (APD) yang ergonomis, bantuan manajemen, dan aspek-aspek lingkungan kerja semuanya berkontribusi pada penurunan kecelakaan di tempat kerja. Pengawasan K3 yang konsisten, pendidikan dan pelatihan rutin, pemasangan rambu K3, penyediaan APAR, dan partisipasi pekerja dalam inspeksi berkala merupakan contoh langkah pengendalian risiko yang efektif. Telah dibuktikan bahwa membangun budaya keselamatan melalui penerapan SOP dan komunikasi risiko yang efisien dapat meningkatkan kepatuhan penggunaan APD. Sebagai kesimpulan, jumlah kecelakaan kerja di industri konstruksi dapat dikurangi secara signifikan dengan menggunakan APD secara disiplin dan dengan bantuan program pemantauan dan pendidikan yang berkelanjutan. Untuk membangun lingkungan kerja yang aman dan sehat, manajemen, karyawan, dan regulator harus bekerja sama.

Kata Kunci: Kecelakan Kerja, Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), K3

**Korespondensi: Rifki Luthfiyan Ramadhan*
**Email : rifkiluthfiyan30@gmail.com*

e-ISSN: 2964-0849
Vol.3 No.3 Maret 2025
Barongko
Jurnal Ilmu Kesehatan

I. PENDAHULUAN

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sangat penting, terutama di sektor konstruksi yang berbahaya. Pekerja di industri ini terpapar bahan kimia berbahaya dalam bentuk cair, gas, dan debu, bekerja dengan mesin berat, jatuh dari ketinggian, dan tertimpa barang berat setiap hari (Muhammad Luqman Dzaky, 2024). Penerapan standar K3 yang ketat dan penggunaan alat pelindung diri (APD) sangat penting untuk melindungi karyawan dari risiko ini.

Sekitar 2,78 juta orang meninggal dalam kecelakaan terkait pekerjaan secara global setiap tahun, menurut Organisasi Perburuhan Internasional (ILO). Lebih dari 380.000 (13,7%) di antaranya merupakan akibat dari kecelakaan kerja langsung, sedangkan sekitar 2,4 juta (86,3%) disebabkan oleh penyakit terkait pekerjaan. Dengan 153.044 kasus pada tahun 2020, 155.327 kasus pada tahun 2019, dan 173.451 kasus pada tahun 2018, Indonesia telah mengalami penurunan kecelakaan kerja selama tiga tahun terakhir, tetapi jumlah tahunannya masih cukup tinggi (ILO, 2023 dalam Muhammad Luqman Dzaky, 2024).

Hingga tahun 2023, terdapat 1.363 kasus kecelakaan kerja pada pekerja konstruksi, 7.845 kasus kecelakaan kerja pada pekerja bukan penerima upah, dan 159.127 kasus kecelakaan kerja pada pekerja penerima upah, menurut Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS). Sebanyak 91 kasus penyakit akibat kerja juga terdokumentasikan (BPJS Ketenagakerjaan, 2023).

Cedera fisik akibat jatuh, tabrakan, dan kontak dengan mesin besar dapat dihindari dengan penggunaan alat pelindung diri (APD) yang tepat. Selain itu, penggunaan alat pelindung diri seperti sarung tangan, masker, dan kacamata dapat membantu menghindari masalah kesehatan seperti iritasi kulit atau gangguan pernapasan yang dapat timbul akibat paparan zat berbahaya. Menurut Alfiansah, Kurniawan, B., & Ekawati, E. (2020), penggunaan alat pelindung diri (APD) tidak hanya memberikan perlindungan fisik bagi pekerja, tetapi juga meningkatkan kesadaran dan kedisiplinan terhadap pentingnya keselamatan kerja.

Namun, penerapan APD di lapangan masih menghadapi sejumlah kendala. Dalam hal penggunaan APD, belum semua karyawan benar-benar memahami atau disiplin. Kurangnya pelatihan, perilaku tidak bertanggung jawab, ketersediaan APD yang tidak memadai, dan

e-ISSN: 2964-0849
Vol.3 No.3 Maret 2025
Barongko
Jurnal Ilmu Kesehatan

anggapan bahwa APD membuat pekerjaan menjadi kurang nyaman dan efisien merupakan beberapa tantangan yang sering dihadapi (Faiz Muhammad Azhari, 2023). APD yang layak terkadang sulit didapatkan di tempat usaha kecil atau area kerja yang jauh.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, perusahaan harus benar-benar menyediakan alat pelindung diri (APD) yang cukup dan memastikan karyawan menggunakannya dengan benar (Novrianda, 2021). Inisiatif pengendalian risiko ini merupakan bagian dari kewajiban moral perusahaan untuk melindungi karyawannya, selain diwajibkan oleh undang-undang.

Penurunan angka kecelakaan kerja memerlukan kerja sama dari semua pemangku kepentingan, termasuk manajemen, karyawan, dan otoritas terkait. Instruksi, pelatihan, dan penegakan aturan yang konsisten diperlukan untuk memastikan semua karyawan memahami pentingnya alat pelindung diri (APD) dan benar-benar mematuhinya (Abdurrozzaq et al., 2022). Setiap karyawan dapat pulang dengan selamat setiap hari sebagai hasil dari terwujudnya lingkungan kerja yang aman dan sehat.

II. METODE

Penelitian ini merupakan analisis literatur yang dilakukan dengan meneliti berbagai tulisan dan studi yang bersumber dari publikasi baik nasional maupun internasional. Kajian ini berlangsung sejak tanggal 18 April hingga 24 April 2025. Data yang digunakan dalam penelitian ini didapat dari sumber-sumber terpercaya, termasuk jurnall ilmiah dan buku.

Literatur untuk kajian ini diakses melalui dua database: Google Schoolar, Dan Pubmed. Kata kunci pencarian meliputi “Alat Pelindung Diri (APD)”, “Kecelakaam Kerja” “PPE” “Work Accident”. Penelititan literatur mengikuti dengan alur PRISMA yang mencakup tahap identifikasi, penyaringan, evaluasi kelayakan, hingga inklusi. Artikel-artikel dipilih berdasarkan kriteria inklusi seperti berbahasa Indonesia atau Inggris, tersedia secara terbuka (open acces), dapat diakses dalam bentuk text lengkap (full text), diterbitkan antara tahun 2020 hingga 2025, serta relevan dengan topik Pengunaan Alat Pelindung Diri (APD) terhadap Tingkat Kecelakaan Kerja dan Upaya Pengendalian Resiko Yang Dapat Dilakukan, Sebaliknya, artikel yang bersala dari repositori atau tidak dipublikasikan dalam jurnal ilmiah,

e-ISSN: 2964-0849
Vol.3 No.3 Maret 2025
Barongko
Jurnal Ilmu Kesehatan

tidak tersedia dalam text lengkap, atau tidak terkait dengan tema penelitian akan dikeluarkan dari kajian (eksklusi) 10.002.C/KEPK-FKMUMJ/V/2025.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

No	Nama Penulis	Judul	Publikasi Dan Tahun	Metode	Kesimpulan
1	Faiz Muhammad Azhari, Imam Mustofa	Strategi Meningkatkan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Pada Pekerja Proyek Konstruksi di Tulungagung	Engineering and Technology International Journal Volume 3 Nomor 3, 2023	Didalam penelitian ini peneliti menggunakan analisis SWOT,	Peningkatan jumlah dan kualitas alat pelindung diri, teknik pelatihan, kampanye kesadaran risiko, dan perubahan budaya semuanya direkomendasikan oleh simpulan studi, yang harus diupayakan secara aktif oleh semua pihak terkait. **Strategi ini dimaksudkan untuk meningkatkan keselamatan pekerja, menurunkan jumlah insiden terkait konstruksi, dan mengarah pada kemajuan positif dalam penggunaan alat pelindung diri (APD).** Analisis SWOT menunjukkan beberapa strategi untuk meningkatkan penerapan K3 di kalangan pekerja konstruksi.
2	Wahidah Romadloni Mayandari, Zufra Inayah	Faktor Dominan yang Mempengaruhi Kecelakaan Kerja Terhadap Kejadian Kecelakaan Pada Pekerja Konstruksi	Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan Volume 9 Nomor 11, 2023	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif	**Usia (Pvalue sebesar 1.000; Pvalue sebesar 0,888; Pvalue >0,05), tingkat pendidikan (Pvalue sebesar 0,888; Pvalue >0,05), dan masa kerja (Pvalue sebesar 0,163; Pvalue >0,05) merupakan faktor yang tidak berhubungan atau tidak berkaitan dengan terjadinya kecelakaan kerja, sedangkan faktor tingkat pengetahuan**

No	Nama Penulis	Judul	Publikasi Dan Tahun	Metode	Kesimpulan
					(Pvalue sebesar 0,001 (<0,05), tindakan tidak aman (Pvalue sebesar 0,000; Pvalue sebesar 0,000; Pvalue sebesar 0,002 (<0,05), dan lingkungan kerja (Pvalue sebesar 0,004 (<0,05) merupakan faktor yang berhubungan atau berhubungan dengan terjadinya kecelakaan kerja.
3	Muhammad Luqman Dzaky, Naniek Ratni JAR	Analisa Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Kegiatan Docking Di PT. Pelindo Marine Service	Jurnal Universal Technic (UNITECH) Volume 3 Nomor 1, 2024	Teknik penelitian yang digunakan adalah metodologi HIRARC.	Risiko pada berbagai aktivitas berkisar dari sangat rendah hingga sangat tinggi, berdasarkan hasil penilaian risiko yang dilakukan pada operasi dok kapal di PT. Pelindo Marine Services. **Penerapan prosedur operasi standar (SOP), pemasangan sistem ventilasi yang memadai, penyediaan alat pemadam api ringan (APAR), pemasangan rambu K3 untuk keselamatan dan kesehatan kerja, inspeksi berkala, dan penggunaan alat pelindung diri (APD)** yang tepat merupakan beberapa contoh tindakan pengendalian risiko.
4	Nurhayat Indra, Fitriana Dewi Sumaryana, Muhtar Sahid Abdulloh	Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap	Jurnal Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan	Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif	Divisi Usaha Sarana Produksi Ternak KSU telah memutuskan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja memiliki dampak yang signifikan

No	Nama Penulis	Judul	Publikasi Dan Tahun	Metode	Kesimpulan
		Kinerja Karyawan Divisi Usaha Sarana Produksi Peternakan Koperasi Serba Usaha Tandangsari	Volume 5 Nomor 12, 2023		terhadap kinerja karyawan berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan. demikian pula kinerja pegawai di divisi yang sama. Lebih lanjut, **keselamatan kerja tidak memiliki dampak secara serentak maupun parsial terhadap kinerja pekerja di Divisi Usaha Sarana Produksi Ternak KSU Tandangsari**
5	Apriyanti Aini, Welly Suwandi	Hubungan Antara Pengetahuan Dengan Kepatuhan Pemakaian Alat Pelindung Diri (Apd)	Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal Volume 13 Nomor 2, 2023	Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif sectional.	Temuan studi ketidakpatuhan mereka terhadap penggunaan APD dan ketidaktahuan mereka tentang manfaatnya. Dalam hal memengaruhi **perilaku seseorang, pengetahuan sangatlah penting. Salah satu komponen penting untuk memahami pentingnya peran manajer dan pemilik bisnis dalam memastikan bahwa karyawan mereka menggunakan alat pelindung diri (APD) adalah pengetahuan tentang kepatuhan terhadap penggunaan APD.**
6	Aulia Nabila, Yughni Tanjung, Nurdiana Daulay Hasibuan	Penerapan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) Pada Karyawan	Quantum Wellness : Jurnal Ilmu Kesehatan Volume 1	Penelitian ini menggunakan metode survei deskriptif	Telah diamati **bahwa penerapan sistem K3 yang ketat menjaga keselamatan kerja. Karyawan selalu mengenakan APD sesuai**

No	Nama Penulis	Judul	Publikasi Dan Tahun	Metode	Kesimpulan
		Pabrik Kripik Tuntungan Dalam Upaya Mencegah Kecelakaan Kerja	Nomer 2, 2024		**dengan pekerjaannya, dan APAR yang tersedia masih efektif jika terjadi keadaan darurat. Untuk mencegah hal ini, pastikan ada pergerakan udara yang cukup** saat menggoreng keripik.
7	Amir Hossein Khoshakhlagh, Mahdi Malakoutikhah, JeeWoong Park, Mohammad Dehghani Kodnoueieh, Zakiyeh Rafieian Boroujeni, Maryam Bahrami and Fatemeh Ramezani	Assessing personal protective equipment usage and its correlation with knowledge, attitudes, performance, and safety culture among workers in small and medium-sized enterprises	BMC Public Health Volume 24 Nomor 1, 2024	This research used a cross-sectional investigation	Because of inadequate legislative oversight, this study **discovered that employees in small industries have a low level of safety culture and awareness and hardly ever utilise personal protective equipment (PPE).** PPE use may rise as a result of better supervision and focused safety instruction. Compared to small organisations, **medium-sized businesses have adopted stronger safety procedures because to occupational health and safety requirements.** Thus, it is advised that labour laws be expanded to incorporate particular occupational health and safety requirements for small enterprises. Subsequent studies could assess instructional initiatives to determine their **impact on PPE use**. Furthermore, with the right training, health facilities and labour legislation can increase

No	Nama Penulis	Judul	Publikasi Dan Tahun	Metode	Kesimpulan
					monitoring and workers' attitudes and knowledge.
8	Ginevra Malta, Serena Matera, Fulvio Plescia, Anna Calascibetta, Antonina Argo and Emanuele Cannizzaro	Occupational accidents and the use of PPE: a global meta-analysis	Frontiers in Public Health Volume 12, 2024	Methods Source of data and sampling procedure	Employee safety depends on the proper use of personal protective equipment (PPE), since research indicates a direct correlation between **a lack of PPE** and increased **risks of occupational injuries**. Our knowledge of the factors influencing workplace injuries is limited, though, by the fact that many studies lack thorough demographic data and do not adequately evaluate elements like medical history, adherence to **safety regulations,** or substance use. Further impeding effective injury prevention is the lack of standardised processes for analysing workplace events. Even if recent study offers insightful information about the significance of personal protective equipment (PPE), more comprehensive demographic analyses, in-depth assessments of safety processes, and the creation of uniform protocols for injury analysis should all be part of future research. By making it clearer how various factors **impact**

No	Nama Penulis	Judul	Publikasi Dan Tahun	Metode	Kesimpulan
					PPE use and occupational accident rates, these enhancements **might eventually promote more effective prevention tactics.**
9	Nunik Sulistyaningtyas	Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Akibat Kerja Pada Pekerja Konstruksi	Journal of Health Quality Development Volume 1 Nomor 1, 2021	Metode yang digunakan adalah Literature Review	Hasil yang di dapatkan dari penelitian ini adalah terdapat beberapa faktor yang paling berpengaruh Jika ditelusuri, analisis **beberapa penyebab kecelakaan kerja di kalangan pekerja konstruksi menunjukkan bahwa unsur manusia tindakan tidak aman merupakan faktor terpenting, diikuti oleh faktor lingkungan dan peralatan**.
10	Radwa Sehsah, Abdel-Hady El-Gilany, Ateya Megahed Ibrahim	Personal protective equipment (PPE) use and its relation to accidents among construction workers	Medicina del Lavoro Volume 111 Nomor 4, 2020	This method use observational descriptive	Personal protection equipment (PPE) use is low among construction workers, and work-related accidents are common, according to the current study. Among the personnel in the study, prior safety training is the most important predictor of **PPE use.** Occupational accidents were also significantly correlated with **factors such as older age, marital status, smoking history, previous safety training, and PPE use**. **In order to decrease accidents on construction sites, all employees should wear**

No	Nama Penulis	Judul	Publikasi Dan Tahun	Metode	Kesimpulan
					personal protective equipment (PPE) and undergo sufficient training.
11	Haykal A, Fadhli, Rizqi N. Sari	Analisis Pengaruh Pengawasan Keselamatan dan Penggunaan APD Terhadap Statistik Kecelakaan Kerja di PT XYZ	Jurnal Serambi Engineering Volume 10 Nomor 1, 2024	Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif	Program pengendalian kecelakaan kerja **tidak memberikan dampak yang nyata terhadap jumlah kecelakaan kerja secara keseluruhan, menurut skor T yang dihitung. Di bawah pengawasan departemen K3,** sejumlah kecelakaan terkait pekerjaan telah berhasil ditangani**,** khususnya kasus sengatan listrik, yang telah menurun hingga nol dalam 12 bulan terakhir. Di sisi lain, kategori insiden jatuh masih memerlukan perhatian yang lebih besar. Hal ini menunjukkan bahwa bahkan dengan kemajuan yang ada, kita masih dapat melakukan yang lebih baik, khususnya dalam kepatuhan penggunaan APD yang secara signifikan dipengaruhi oleh pelatihan dan pengawasan yang dilakukan oleh manajemen. **Menurut penelitian, pekerja cenderung lebih mematuhi penggunaan APD ketika mereka mendapatkan pelatihan berkelanjutan yang**

No	Nama Penulis	Judul	Publikasi Dan Tahun	Metode	Kesimpulan
					meningkatkan kesadaran mereka terhadap keselamatan. Hal ini penting karena dapat menurunkan kemungkinan kecelakaan jika digunakan dengan benar.
12	Alief Warsito, Pipid Ari Wibowo	Pengaruh pengetahuan tentang k3 dan penggunaan apd Terhadap terjadinya kecelakaan kerja dibagian back proses Pt. Lotus indah textile industries nganjuk	Journal Mechanical and Manufacture Technology Volume 3 Nomor 1, 2022	Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif	Hasil Uji Chi-Square untuk variabel **pengetahuan K3 dan kecelakaan kerja memiliki nilai Sig. sebesar 0,008, sedangkan untuk variabel APD dan kecelakaan kerja memiliki nilai Sig. sebesar 0,027** pada Indah Textile Industries sesuai hasil penelitian. Berdasarkan kriteria kecelakaan kerja, APD yang tidak memadai digunakan oleh **80,0% orang**, sedangkan APD yang baik digunakan oleh 33,3% orang. Persentase kriteria **tidak terjadi kecelakaan kerja yang memerlukan alat pelindung diri yang baik adalah 66,7%,** sedangkan persentase **alat pelindung diri yang buruk adalah 20,0%.**
13	Todd D. Smith, Kiran Mondal, Kayla Lemons, Charmaine Mullins-Jaime, Mari-Amanda	Relationships between effective safety training, safety knowledge and personal protective	Journal of Safety Research Volume 90, 2024	This study examined cross-sectional	Effective safety training has a strong and favourable correlation with career firefighters' safety behaviours and safety knowledge, according to this study. These practices included the use of

No	Nama Penulis	Judul	Publikasi Dan Tahun	Metode	Kesimpulan
	Dyal, David M. DeJoy	equipment related behaviors among firefighters Todd			vital PPE, such as SCBAs and PASS devices. **According to the findings, safety training is essential for enhancing understanding and using PPE appropriately, which helps firefighters avoid accidents, illnesses, and fatalities especially when money is tight.**
14	Raisa Shabrina Batu Bara, Susilawati	Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja dan Pengaruh Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada Pekerja Konstruksi di PT. Bagas Patih Pratama	Journal of Educational Innovation and Public Health Volume 2 Nomor 3, 2024	Metode yang di gunakan adalah pendekatan kualitatif	Berdasarkan hasil penelitian, PT. Bagas Patih Pratama memiliki pengetahuan K3 dan sikap kerja yang baik, namun masih banyak karyawan yang **tidak mematuhi protokol keselamatan dan tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) sehingga sering terjadi kecelakaan kerja. Di perusahaan ini, kecerobohan pekerja dalam menggunakan alat pelindung diri (APD) menjadi penyebab utama terjadinya kecelakaan kerja.**
15	Ricco Ferdianto, Ridwan Z. Sjoaf, Kholil	Pengaruh Sikap Dan Lingkungan Kerja Terhadap Kepatuhan Penggunaan Apd Dan Pencegahan Kecelakaan Kerja Pada Pt.	Journal Of Inovation Research Volume 1 Nomor 9, 2022	Metode yang di gunakan adalah survei dipilih sebagai sumber data primer	Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan alat pelindung diri (APD) yang benar dapat membantu PT. Wastec International terhindar dari kecelakaan kerja. Berdasarkan hasil uji statistik (t = 3,523; p = 0,001), **semakin efektif kecelakaan kerja dicegah, maka kepatuhan**

No	Nama Penulis	Judul	Publikasi Dan Tahun	Metode	Kesimpulan
		Wastec International			**penggunaan APD akan semakin tinggi, begitu pula sebaliknya.**

Tabel 1. Berdasarkan literatur pada tabel di atas, komponen manusia (*unsafe action*) merupakan penyumbang paling signifikan, diikuti oleh faktor peralatan dan lingkungan (Sulistyaningtyas, 2021). Salah satu komponen manusia yang berkontribusi terhadap kecelakaan kerja adalah tidak menggunakan alat pelindung diri (APD). Penggunaan alat pelindung diri (APD) secara teratur terbukti dapat mengurangi kecelakaan kerja, menurut penelitian (Ridwan Z. Sjoaf dan Racco Ferdianto, 2022). Kepatuhan terhadap APD yang lebih baik akan menyebabkan lebih sedikit kecelakaan kerja; sebaliknya, kepatuhan terhadap APD yang buruk akan meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Wahidah Romadloni Mayandari, 2023) (Warsito & Wibowo, 2022) (Smith et al., 2024) (Aini & Suwandi, 2023) (Raisa Shabrina Batu Bara, 2024) (Sehsah et al., 2020).

Terdapat beberapa faktor yang berhubungan dengan penggunaan APD, diantaranya yaitu ada faktor manusia, Kecelakaan di tempat kerja dapat disebabkan oleh karyawan itu sendiri jika mereka tidak puas dengan hasil pekerjaan mereka atau percaya bahwa kompensasi yang mereka terima tidak sepadan dengan usaha mereka. Relevansi asumsi ini dengan kejadian kecelakaan di tempat kerja belum terbukti dalam praktik. Meskipun hubungan kausal yang tepat antara sikap karyawan dan kecelakaan kerja belum ditentukan, beberapa hipotesis menyatakan bahwa sikap, kepribadian, dan sifat individu karyawan memiliki dampak terhadap kecelakaan kerja (Cahyani & Susilawati, 2024) (Wahidah Romadloni Mayandari, 2023), faktor lingkungan, keterkaitan faktor lingkungan dengan penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) dan tingkat kecelakaan kerja sangat erat. Lingkungan kerja yang berbahaya memerlukan penggunaan APD yang tepat sebagai garis pertahanan terakhir untuk melindungi pekerja. Misalnya, lokasi kerja di ketinggian memerlukan penggunaan safety harness, area bising

membutuhkan pelindung telinga, dan area dengan risiko terpeleset memerlukan alas kaki anti-slip. Faktor usia, usia dapat mempengaruhi penggunaan APD dan tingkat kecelakaan kerja dimana pekerja muda cenderung kurang patuh karena persepsi risiko rendah walau memiliki kemampuan fisik prima, pekerja usia menengah menunjukkan kepatuhan lebih baik berkat pengalaman memadai, sementara pekerja lanjut usia sangat patuh namun menghadapi kendala penurunan kondisi fisik yang dapat menghambat penggunaan APD efektif, sehingga diperlukan program keselamatan yang disesuaikan dengan karakteristik tiap kelompok usia. Lalu yang terakuir ada Faktor pengetahuan dan pendidikan, keterkaitan antara pengetahuan dan penggunaan APD memiliki hubungan yang sangat signifikan. Pengetahuan yang memadai tentang bahaya kerja, jenis APD yang sesuai, prosedur penggunaan yang benar, dan regulasi keselamatan kerja berperan sebagai fondasi penting dalam mendorong kepatuhan dan efektivitas penggunaan APD dalam mengurangi tingkat kecelakaan kerja, berbeda dengan orang-orang yang berpendidikan tinggi, pekerja dengan keterampilan rendah justru sebagian besar mengalami kecelakaan kerja (Warsito and Wibowo, 2022).

Semakin baik pemahaman seseorang terhadap risiko dan konsekuensi yang dihadapi, semakin tinggi kesadaran mereka untuk menggunakan APD dengan benar dan konsisten. Pengetahuan tidak hanya mempengaruhi keputusan untuk menggunakan APD, tetapi juga kualitas penggunaannya, termasuk cara memakai, merawat, dan memilih APD yang tepat sesuai dengan jenis bahaya yang dihadapi. Yaitu Pengetahuan dan pemahaman tentang risiko kerja memainkan peran krusial dalam keselamatan kerja. Semakin baik pemahaman seseorang terhadap risiko dan konsekuensi yang dihadapi, semakin tinggi kesadaran mereka untuk menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) dengan benar dan konsisten. Pengetahuan tidak hanya mempengaruhi keputusan untuk menggunakan APD, tetapi juga kualitas penggunaannya, termasuk cara memakai, merawat, dan memilih APD yang tepat sesuai dengan jenis bahaya yang dihadapi (Rahmadani & Susilawati, 2023).

Pemahaman yang komprehensif tentang risiko kerja mencakup identifikasi bahaya potensial, evaluasi tingkat risiko, dan pengenalan konsekuensi yang mungkin terjadi jika tindakan pencegahan tidak dilakukan. Misalnya, seorang pekerja konstruksi yang memahami

bahwa paparan kebisingan berkelanjutan pada level di atas 85 dB dapat menyebabkan kerusakan pendengaran permanen akan lebih termotivasi untuk selalu menggunakan pelindung telinga. Lebih jauh lagi, pengetahuannya akan membantu dia memilih jenis ear protection yang sesuai apakah cukup dengan ear plug sederhana atau membutuhkan ear muff yang memberikan perlindungan lebih tinggi.

Dalam konteks petugas pemadam kebakaran, pengetahuan tentang karakteristik api dan bahan berbahaya sangat menentukan pemilihan APD yang tepat. Petugas yang memahami bahwa kebakaran bahan kimia menghasilkan asap beracun akan secara konsisten menggunakan self-contained breathing apparatus (SCBA) dengan benar, bukan sekadar masker biasa. Pengetahuan ini juga mencakup pemahaman tentang Alat Pemadam Api Ringan (APAR) yang sesuai untuk jenis kebakaran tertentu. Petugas yang paham bahwa kebakaran listrik memerlukan APAR jenis CO_2 atau dry chemical powder, bukan air, akan menggunakan alat yang tepat dan mengoperasikannya dengan prosedur PASS (Pull, Aim, Squeeze, Sweep) yang benar sambil mengenakan sarung tangan tahan panas dan pelindung wajah untuk menghindari luka bakar (Smith et al., 2024).

Edukasi pengetahuan antar pekerja juga menjadi faktor penting. Pekerja senior yang berbagi pengalaman nyata tentang kecelakaan kerja atau near-miss yang pernah dialami dapat memberikan dampak pembelajaran yang lebih kuat. Sebagai contoh, pengalaman dari seorang welder yang mengalami cidera mata karena tidak menggunakan kacamata las dengan benar akan lebih meyakinkan pekerja baru untuk selalu menggunakan pelindung mata sesuai standar, begitu pula dengan pengalaman mengatasi kebakaran kecil dengan APAR yang memberikan gambaran nyata tentang pentingnya pemeriksaan rutin dan pemahaman teknik penggunaan APAR yang benar.

Untuk meningkatkan kesadaran pekerja terhadap penggunaan APD untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja, terdapat beberapa upaya yang dapat dilakukan, yaitu dengan melakukan Pengawasan Departemen K3, pengawasan departemen K3 berfungsi sebagai fondasi dalam membangun budaya keselamatan di tempat kerja. Pengawasan ini, berdasarkan teori manajemen risiko Bird, dapat menurunkan potensi kecelakaan kerja hingga 60% melalui

identifikasi dini perilaku tidak aman. Sistem pengawasan yang transparan menciptakan lingkungan pelaporan non-punitive, mendorong pekerja untuk melaporkan kondisi berbahaya tanpa takut akan konsekuensi negatif, sejalan dengan konsep "Safety Leadership" dari Reason.

Penggunaan APD dengan tepat menjadi hasil langsung dari pengawasan efektif. Teori Heinrich's Domino menggambarkan kecelakaan kerja sebagai rangkaian peristiwa yang saling terkait, dimana penggunaan APD secara disiplin berperan memutus rantai tersebut. Model Perilaku Keselamatan Geller mengidentifikasi interaksi antara pengetahuan, motivasi, dan kemampuan dalam membentuk kebiasaan menggunakan APD secara konsisten. Pendekatan "Human Factors Engineering" menekankan pentingnya desain APD ergonomis untuk meningkatkan kepatuhan (Darmayani *et al.*, 2023).

Kepatuhan terhadap SOP menjembatani pengawasan K3 dengan implementasi penggunaan APD. Teori Organizational Culture Safety (Schein) menjelaskan bahwa kepatuhan SOP terbentuk melalui tiga lapisan yang saling terkait: artifak (dokumen SOP), nilai-nilai (keyakinan akan pentingnya keselamatan), dan asumsi dasar (persepsi risiko). SOP yang efektif dikembangkan dengan pendekatan integratif top-down dan bottom-up, memastikan prosedur dapat diimplementasikan secara praktis (Mahawati et al., 2021).

Pemasangan rambu rambu K3, rambu rambu berfungsi sebagai penguat visual terhadap SOP dan penggunaan APD. Berdasarkan Teori Komunikasi Risiko, rambu-rambu bekerja pada level kognitif bawah sadar, menciptakan kesadaran akan bahaya tanpa memerlukan pemrosesan informasi kompleks. Model Semiotika dalam Keselamatan Kerja menunjukkan bagaimana simbol pada rambu K3 membentuk makna dan respons perilaku spesifik, memperkuat budaya kepatuhan yang dibangun melalui pengawasan dan SOP. Selanjutnya dengan penyediaan APAR, penyediaan APAR terintegrasi dengan sistem penggunaan APD dalam konsep "Defense in Depth", menciptakan lapisan pertahanan ganda. Pelatihan APAR tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis tetapi juga membangun kesadaran akan tindakan preventif, termasuk penggunaan APD sebagai garis pertahanan pertama. Teori Kecemasan Situasional menunjukkan bahwa pekerja yang terlatih dalam penggunaan APAR dan APD mengalami tingkat kecemasan lebih rendah dan pengambilan keputusan lebih baik

saat menghadapi kondisi darurat. Inspeksi rutin juga bisa menjadi salah satu upaya dalam membentuk mekanisme umpan balik yang memperkuat seluruh sistem keselamatan. Model Participatory Ergonomics menekankan keterlibatan pekerja dari berbagai level dalam proses inspeksi, menciptakan rasa kepemilikan bersama. Teori Cognitive Dissonance menjelaskan bahwa inspeksi rutin mengurangi kesenjangan antara persepsi keamanan dan kondisi aktual, mendorong konsistensi penggunaan APD (Sehsah, El-Gilany and Ibrahim, 2020).

Lalu Sistem ventilasi yang baik juga bisa menjadi salah sagtu upaya untuk melengkapi upaya perlindungan dengan menciptakan lingkungan kerja lebih aman. Teori Higiene Industri menjelaskan bahwa kontrol terhadap bahaya lingkungan kerja bekerja sinergis dengan penggunaan APD untuk perlindungan komprehensif. Pendekatan Hierarki Kontrol menempatkan pengendalian teknik seperti ventilasi pada posisi utama, namun tetap diintegrasikan dengan APD sebagai lapisan perlindungan tambahan.

Perubahan perilaku pekerja merupakan hasil kumulatif dari semua upaya tersebut. Teori Perubahan Perilaku Terencana (Ajzen) menunjukkan bahwa perilaku keselamatan dipengaruhi oleh niat, yang dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara pengawasan, kepatuhan SOP, rambu K3, ketersediaan APAR, inspeksi rutin, dan kualitas lingkungan kerja. Model Tahapan Perubahan (Prochaska & DiClemente) menjelaskan bagaimana pekerja bergerak dari ketidaksadaran menuju konsistensi penggunaan APD melalui proses yang difasilitasi oleh sistem keselamatan terintegrasi (Smith et al., 2024).

Budaya keselamatan dan organisasi yang kuat menjadi tujuan akhir seluruh upaya. Teori Budaya Keselamatan (Reason) mengidentifikasi empat komponen saling terkait: budaya pelaporan, keadilan, fleksibilitas, dan pembelajaran. Pendekatan "Safety-II" (Hollnagel) melengkapi dengan menekankan pentingnya mempelajari keberhasilan implementasi sistem keselamatan dalam kondisi normal. Teori Sistem Sosioteknikal menyediakan kerangka komprehensif yang menjelaskan interaksi dinamis antara aspek teknis (APD, APAR, ventilasi, rambu) dengan aspek sosial (pengawasan, kepatuhan SOP, inspeksi partisipatif), menciptakan lingkungan kerja yang aman, produktif, dan berkelanjutan.

e-ISSN: 2964-0849
Vol.3 No.3 Maret 2025
Barongko
Jurnal Ilmu Kesehatan

Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) merupakan elemen krusial dalam upaya pencegahan kecelakaan kerja. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kepatuhan pekerja dalam menggunakan APD dapat secara signifikan mengurangi risiko terjadinya kecelakaan di tempat kerja.

Menurut teori W.H. Heinrich mmendeenyatakan bahwa sebagian besar kecelakaan kerja disebabkan oleh perilaku tidak aman. Heinrich mengemukakan bahwa untuk mengurangi kecelakaan, perlu ada perubahan perilaku pekerja, termasuk dalam hal penggunaan APD. Ia juga mengembangkan "segitiga kecelakaan" yang menunjukkan bahwa kecelakaan terjadi akibat interaksi antara faktor manusia, faktor lingkungan, dan faktor teknis (Darmayani *et al.*, 2023).

IV. KESIMPULAN

Faktor manusia, atau perilaku berisiko, merupakan penyebab utama kecelakaan kerja, khususnya ketidakpatuhan terhadap penggunaan alat pelindung diri (APD). Penggunaan alat pelindung diri (APD) secara teratur telah terbukti secara drastis menurunkan risiko kecelakaan kerja di berbagai profesi.

Memilih alat pelindung diri (APD) yang tepat bagi petugas pemadam kebakaran memerlukan pemahaman menyeluruh tentang karakteristik bahan kimia berbahaya dan api. Ketika petugas pemadam kebakaran menyadari bahwa kebakaran bahan kimia mengeluarkan asap berbahaya, mereka akan selalu menggunakan alat bantu pernapasan mandiri (SCBA) daripada masker biasa. Untuk mencegah luka bakar, mereka juga harus menguasai penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) yang sesuai untuk jenis api tertentu, seperti APAR jenis CO_2 atau bubuk kimia kering untuk kebakaran listrik, sambil mengenakan sarung tangan tahan panas dan pelindung wajah. Pekerja di sektor konstruksi yang menyadari bahwa paparan kebisingan di atas 85 dB dalam jangka panjang dapat mengakibatkan gangguan pendengaran yang tidak dapat dipulihkan akan lebih cenderung menggunakan alat pelindung telinga yang sesuai dengan risikonya. Sementara itu, tukang las yang memahami bahaya cedera mata akibat penggunaan kacamata las yang tidak tepat akan lebih berhati-hati dalam menggunakan alat pelindung mata sesuai dengan ketentuan.

Faktor-faktor berikut memengaruhi penggunaan alat pelindung diri (APD) di berbagai profesi: faktor manusia (sikap, kepuasan kerja), faktor lingkungan kerja (ketinggian memerlukan sabuk pengaman, area bising memerlukan alat pelindung telinga), faktor usia (setiap kelompok usia memiliki karakteristik yang berbeda), serta faktor pengetahuan dan pendidikan yang sangat penting sebagai dasar kepatuhan penggunaan APD. Upaya untuk meningkatkan kesadaran penggunaan APD meliputi pengawasan yang efisien dari Departemen K3, kepatuhan terhadap SOP, pemasangan rambu K3, penyediaan APAR, pemeriksaan rutin, sistem ventilasi yang memadai, dan pendidikan pekerja melalui berbagi pengalaman kecelakaan kerja pribadi. Semua inisiatif ini bekerja sama untuk menciptakan budaya keselamatan yang kuat dalam berbagai konteks pekerjaan berisiko, termasuk manufaktur, konstruksi, dan pemadam kebakaran, di antara pekerjaan berisiko tinggi lainnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Segala puji dan rasa syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan manuskrip yang berjudul “Determinan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Terhadap Tingkat Kecelakaan Kerja, Serta Upaya Pengendalian Risiko Yang Dapat Dilakukan”. Manuskrip ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memenuhi penilaian pada Ujian Tengah Semester dan Ujian Akhir Mata Kuliah Islam dan Kesehatan.

Dalam proses penyusunan manuskrip ini, saya menyadari betapa pentingnya dukungan, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, saya ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dra Andriyani, SKM., M.Ag., MKM, selaku dosen pengampu Mata Kuliah Islam dan Kesehatan.
2. Ibu Dr. Triana Srisantyorini, SKM, M.Kes, yang telah berkenan menjadi dosen reviewer.
3. Ibu Ayunda Larasati Sekarputri, SKM, yang telah membimbing dan memberikan saran serta dorongan selama proses penulisan.
4. Ibu Irna Hasanah, S.Pd., M.K.M, atas arahan, masukan, dan semangat yang selalu diberikan kepada saya.

Saya menyadari bahwa karya ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, saya sangat terbuka terhadap segala kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dan penyempurnaan manuskrip ini di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Alfiansah, Y., Kurniawan, B., & Ekawati, E. (2020). ANALISIS UPAYA MANAJEMEN K3 DALAM PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK KONSTRUKSI PT.X SEMARANG. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *8*(5), 595-600. https://doi.org/10.14710/jkm.v8i5.27899
2. Abdurrozzaq, H., Bonaraja, P., Mahyuddin, S., Rakhmad, A., & Sri, G. (2022). Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja. In *Https://Medium.Com/*. https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf
3. Aini, A., & Suwandi, W. (2023). Hubungan antara Pengetahuan dengan Kepatuhan Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD). *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, *13*(2), 363–368. https://doi.org/10.32583/pskm.v13i2.812
4. Aulia Nabila, Y., Tanjung, N., Daulay, & Hasibuan. (2024). Penerapan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) Pada Karyawan Pabrik Kripik Tuntungan Dalam Upaya Mencegah Kecelakaan Kerja. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, *1*(2), 122–131. https://doi.org/10.62383/quwell.v1i2.298
5. Cahyani, R., & Susilawati. (2024). Analisis Faktor Human Error Terhadap Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Konstruksi. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, *2*(7), 10–14.
6. Darmayani, S., Sa'diyah, A., Supiati, S., Muttaqin, M., Rachmawati, F., Widia, C., Pattiapon, M. L., Rahayu, E. P., Indiyati, D., & Sunarsieh, S. (2023). *Kesehatan Keselamatan Kerja (K3)*. Widiana Bhakti Persada.
7. Faiz Muhammad Azhari, I. M. (2023). Strategi Meningkatkan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Pada Pekerja Proyek Konstruksi di Tulungagung. *Engineering and Technology International Journal*, *5*(02), 198–205. https://doi.org/10.55642/eatij.v5i02.404
8. Kesehatan, D. J. (2020). *Direktur Jenderal Pelayanan Kesehatan. (2020). Petunjuk Teknis Alat Pelindunng Diri (APD). Petunjuk Teknis Alat Pelindung Diri APD*, *April*, *1–3*. 2020.
9. Mahawati, E., Fitriyatinur, Q., Yanti, C. A., Rahayu, P. P., Aprilliani, C., Chaerul, M., Hartini, E., Sari, M., Marzuki, I., Sitorus, E., Jamaludin, & Susilawaty, A. (2021). Keselamatan Kerja dan Kesehatan Lingkungan Industri. *Yayasan Kita Menulis*, 37. file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/2021_Book Chapter_Keselamatan Kerja dan Kesehatan Lingkungan Industri.pdf.

10. Maulana, M. A., Nursanti, E., & Haryanto, S. (2022). Upaya Pencegahan Terjadinya Kecelakaan Kerja Di Bagian Produksi Pada Ud. Bashori Jaya Menggunakan Metode Hazard Identification and Risk Assessment (Hira). *Jurnal Valtech*, *5*(1), 73–78.
11. Muhammad Luqman Dzaky, N. R. J. (2024). Analisa Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Kegiatan Docking Di PT. Pelindo Marine Service. *Jurnal Universal Technic (UNITECH)*, *3*(1). https://doi.org/https://doi.org/10.58192/unitech.v3i1.1858
12. Novrianda, R. (2021). PELAKSANAAN PERLINDUNGAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA BERDASARKAN UNDANG-UNDANG NOMOR 1 TAHUN 1970 TENTANG KESELAMATAN KERJA PADA STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM (SPBU) PD. SARANA PEMBANGUNAN ROKAN HILIR BAGANSIAPIAPI KABUPATEN ROKAN HILIR. *Journal of Chemical Information and Modeling*, *53*(February). https://doi.org/https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1689076%0Ahttps://doi.org/.
13. Nurhayat Indra, Fitriana Dewi Sumaryana, M. S. A. (2023). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Karyawan Divisi Usaha Sarana Produksi Peternakan Koperasi Serba Usaha Tandangsari. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan*, *10*(10), 3010–3018.
14. Parinduri L et al. (2020). *Manajemen Operasional* (J. Simarmata (ed.)). Yayasan Kita Menulis. https://kitamenulis.id/2020/10/15/manajemen-operasional-teori-dan-strategi/
15. Rahmadani, S., & Susilawati. (2023). Analisis Perilaku Penggunaan APD Terhadap Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Pabrik Kelapa Sawit: Literatur Review. *Zahra: Journal of Health and Medical Research*, *3*(1), 112–122.
16. Raisa Shabrina Batu Bara, S. (2024). *Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja dan Pengaruh Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada Pekerja Konstruksi di PT. Bagas Patih Pratama Raisa Shabrina Batu Bara Susilawati*. *2*(3), 67–73.
17. Ricco Ferdianto, Ridwan Z. Sjoaf, K. (2022). *PENGARUH SIKAP DAN LINGKUNGAN KERJA TERHADAP KEPATUHAN PENGGUNAAN APD DAN PENCEGAHAN KECELAKAAN KERJA PADA PT. WASTEC INTERNATIONAL*. *1*(9).
18. Sehsah, R., El-Gilany, A. H., & Ibrahim, A. M. (2020). Personal protective equipment (Ppe) use and its relation to accidents among construction workers. *Medicina Del Lavoro*, *111*(4), 285–295. https://doi.org/10.23749/mdl.v111i4.9398
19. Smith, T. D., Mondal, K., Lemons, K., Mullins-Jaime, C., Dyal, M. A., & DeJoy, D. M. (2024). Relationships between effective safety training, safety knowledge and personal protective equipment related behaviors among firefighters. *Journal of Safety Research*, *90*, 137–143. https://doi.org/10.1016/j.jsr.2024.06.010

20. Sulistyaningtyas, N. (2021). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Akibat Kerja Pada Pekerja Konstruksi: Literature Review. *Journal of Health Quality Development*, *1*(1), 51–59. https://doi.org/10.51577/jhqd.v1i1.185
21. Wahidah Romadloni Mayandari, Z. I. (2023). Faktor Dominan yang Mempengaruhi Kecelakaan Kerja Terhadap Kejadian Kecelakaan Pada Pekerja Konstruksi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, *9*(11), 608–616.
22. Warsito, A., & Wibowo, P. A. (2022). Pengaruh pengetahuan tentang K3 dan penggunaan APD terhadap terjadinya kecelakaan kerja di bagian back proses PT. Lotus Indah Textile Industries Nganjuk. *Journal Mechanical and Manufacture Technology (JMMT)*, *3*(1), 28–34. https://doi.org/10.35891/jmmt.v3i1.2995