



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 5 Nomor 2 Tahun 2025 Page 985-997

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Pengaruh Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) terhadap Pencegahan Risiko Kecelakaan Kerja

Sri Wahyuni^{1✉}, Cut Putri Zaila Lheena², Kamalurrijal³, Afriliansyah⁴, Radhiah Zakaria⁵

Universitas Muhammadiyah Aceh

Email: sriwahyunii0828@gmail.com[✉]

Abstrak

Penelitian ini mengevaluasi efektivitas penggunaan alat pelindung diri (APD) dalam mencegah risiko kecelakaan kerja di berbagai sektor industri berisiko tinggi. Metode yang digunakan adalah tinjauan sistematis dengan pendekatan PRISMA, yang mencakup studi cross-sectional, meta-analisis, dan evaluasi prevalensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan APD secara konsisten dapat mengurangi prevalensi kecelakaan hingga 60%, meskipun efektivitasnya bergantung pada kepatuhan pekerja, ketersediaan APD yang berkualitas, pelatihan keselamatan, dan pengawasan. Faktor-faktor seperti desain APD yang ergonomis, budaya keselamatan, dan edukasi berkelanjutan juga ditemukan berkontribusi signifikan terhadap keberhasilan penerapan APD. Temuan ini menegaskan pentingnya pendekatan komprehensif dalam implementasi strategi keselamatan kerja untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat.

Kata Kunci: *Alat Pelindung Diri, Kecelakaan Kerja, Keselamatan Kerja, Pencegahan Risiko*

Abstract

This study evaluates the effectiveness of using personal protective equipment (PPE) in preventing workplace accident risks across high-risk industrial sectors. The systematic review, employing the PRISMA approach, includes cross-sectional studies, meta-analyses, and prevalence evaluations. Results show that consistent PPE use can reduce workplace accident prevalence by up to 60%, although its effectiveness depends on worker compliance, the availability of quality PPE, safety training, and supervision. Factors such as ergonomic PPE design, safety culture, and continuous education were also found to significantly contribute to successful PPE implementation. These findings underscore the importance of a comprehensive approach to implementing workplace safety strategies to foster a safer and healthier.

Keywords: Personal Protective Equipment, Workplace Accidents, Occupational Safety, Risk Prevention

PENDAHULUAN

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah faktor krusial dalam mewujudkan lingkungan kerja yang aman, efisien, dan produktif. Salah satu langkah pencegahan kecelakaan kerja yang telah terbukti efektif di berbagai sektor industri adalah pemanfaatan alat pelindung diri (ILO, 2018). Alat pelindung diri (APD) mencakup perlengkapan seperti helm, masker, sarung tangan, pelindung telinga, dan sepatu keselamatan yang bertujuan melindungi pekerja dari potensi cedera atau penyakit yang disebabkan oleh lingkungan kerja berbahaya (WHO, 2020).

Menurut International Labour Organization (ILO, 2018), lebih dari 2,78 juta pekerja meninggal setiap tahunnya akibat kecelakaan atau penyakit yang terkait dengan pekerjaan. Penggunaan APD dapat mengurangi risiko tersebut secara signifikan jika diterapkan dengan baik. Sebagai contoh, penelitian oleh (Huang et al., 2006) menunjukkan bahwa kepatuhan dalam penggunaan APD dapat menurunkan angka kecelakaan kerja hingga 30% di sektor konstruksi.

Hal ini sejalan dengan laporan National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH, 2020), yang mengungkapkan bahwa pelatihan dan penggunaan APD yang tepat mampu meminimalkan cedera akibat paparan fisik maupun kimia. Penyebab kecelakaan kerja secara umum dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori utama: faktor manusia, faktor lingkungan, dan faktor peralatan. Faktor manusia mencakup perilaku tidak aman, seperti kurangnya pelatihan, kelelahan, atau pelanggaran terhadap prosedur keselamatan. Faktor lingkungan meliputi tempat kerja yang tidak kondusif, misalnya pencahayaan yang tidak memadai atau suhu lingkungan yang ekstrem. Sedangkan faktor peralatan berkaitan

dengan penggunaan alat yang tidak memenuhi standar atau dalam kondisi yang kurang layak (Sulistyaningtyas, 2021).

Faktor ergonomi dari PPE juga memainkan peran penting. APD yang dirancang dengan buruk dapat menyebabkan ketidaknyamanan, mengurangi efisiensi pekerja, dan bahkan meningkatkan risiko kecelakaan. Misalnya, helm keselamatan yang terlalu berat atau masker yang menyebabkan kesulitan bernapas dapat membuat pekerja enggan menggunakannya dalam waktu lama (Manoj T. Gajbhiye, 2024).

Penilaian risiko di tempat kerja merupakan langkah awal yang sangat penting untuk menentukan jenis PPE yang sesuai. Sebagai contoh, pekerja di industri konstruksi membutuhkan helm, sarung tangan, dan sepatu bot pelindung, sementara pekerja di laboratorium kimia membutuhkan kacamata pelindung dan pakaian tahan bahan kimia (HSE, 2021). Namun, PPE bukanlah solusi tunggal dalam pencegahan kecelakaan kerja. Menurut hierarki kontrol risiko yang diusulkan oleh (NIOSH, 2020), eliminasi dan substitusi bahaya merupakan langkah pertama yang lebih efektif daripada hanya bergantung pada PPE. Kombinasi dari pendekatan ini dengan penggunaan PPE dapat memberikan perlindungan yang lebih optimal bagi pekerja.

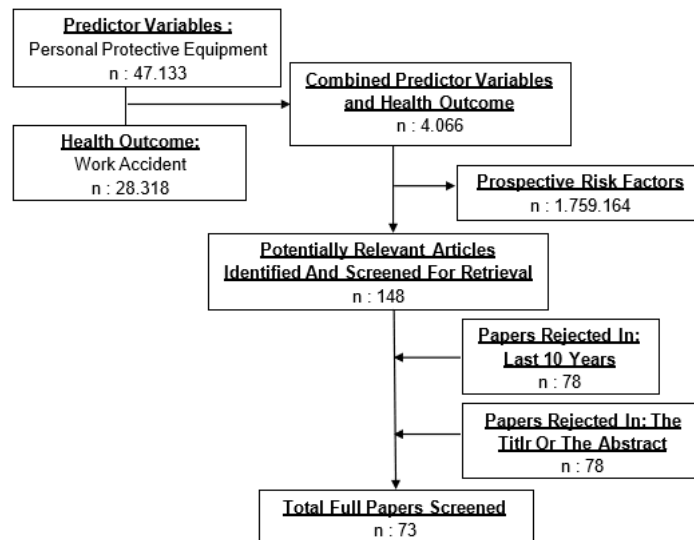
Teknologi juga mulai memainkan peran dalam meningkatkan efektivitas PPE. Saat ini, tersedia APD berbasis teknologi seperti helm dengan sensor deteksi benturan atau pakaian pelindung dengan fitur pendinginan otomatis untuk lingkungan kerja bersuhu ekstrem. (Qian-ran Hu, 2019) mencatat bahwa pengembangan teknologi ini membuka peluang untuk meningkatkan keselamatan kerja di berbagai sektor.

Selain itu, pendidikan keselamatan kerja harus menjadi bagian integral dari pelatihan pekerja. Pekerja yang dilatih mengenai potensi bahaya di tempat kerja dan cara menggunakan PPE dengan benar lebih cenderung memahami pentingnya alat ini. (Geller, 2020) menyatakan bahwa pendidikan berkelanjutan adalah salah satu investasi terbaik dalam mengurangi kecelakaan kerja.

Regulasi dan standar internasional seperti yang dikeluarkan oleh OSHA, ILO, dan ISO memberikan pedoman penting dalam penerapan penggunaan PPE. Standar ini mencakup kriteria teknis untuk desain, kualitas, dan fungsionalitas PPE. (Johnson, 2021) menekankan bahwa kepatuhan terhadap standar ini sangat penting untuk memastikan perlindungan yang memadai bagi pekerja.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam analisis evidence based practice ini adalah systematical review dengan pemilihan artikel menggunakan panduan Preferred Reporting Item For Systematical Review and Meta Analysis (PRISMA). Pencarian artikel dilakukan pada data base elektronik diantaranya Pubmed/NCBI, Connected Papers, Google Scholar. Kriteria artikel dipilih : Diterbitkan pada tahun 2014-2024. Kata kunci yang digunakan dijelaskan oleh penulis dalam Tabel.1 yang digunakan dan disesuaikan dengan kebutuhan peneliti dalam pencarian database dengan menggunakan "OR", "AND" dan "NOT" untuk memaksimalkan pengambilan artikel yang paling relevan dengan menggunakan PRISMA.



Gambar 1. Alur PRISMA

Tabel 1. Istilah Pencarian Digunakan untuk Mengidentifikasi Artikel yang Relevan

Pico	Related Keyword
Population	Workers OR Laborers OR Employees OR Occupational Workers
Intervention	Personal Protective Equipment OR PPE OR Safety Gear
Comparison	No Protective Equipment OR Lack of PPE OR Inadequate Safety Measures
Outcome	Risk Factors OR Accident Prevention OR Work Accident OR Workplace Safety

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dipilih mencakup berbagai desain studi, termasuk meta-analisis, studi cross-sectional, dan evaluasi prevalensi, dengan fokus utama pada keselamatan kerja, penggunaan alat pelindung diri (APD), serta analisis faktor risiko yang memengaruhi cedera di tempat kerja. Sampel yang dilibatkan beragam, mulai dari pekerja konstruksi, laboran, hingga pekerja pabrik yang berada di lingkungan kerja berisiko tinggi, seperti sektor industri berat, area konstruksi, dan laboratorium dengan paparan bahan berbahaya. Intervensi yang dievaluasi meliputi penggunaan APD seperti helm, masker, sarung tangan, pelindung mata, dan pelindung tubuh sesuai standar keselamatan kerja, pelatihan keselamatan kerja, supervisi rutin, serta promosi kesadaran terhadap bahaya kerja.

Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa intervensi berupa pelatihan keselamatan, penyediaan APD yang sesuai, promosi kesadaran pekerja, serta peningkatan pengawasan di tempat kerja merupakan komponen kunci dalam mencegah cedera kerja di berbagai sektor industri. Tantangan berupa kurangnya kepatuhan, ketidaknyamanan penggunaan APD, serta rendahnya pengetahuan dan kesadaran pekerja masih memerlukan perhatian lebih dalam implementasi strategi keselamatan kerja.

Tabel 2. Intervensi penggunaan APD yang dilakukan dalam mengurangi faktor risiko kecelakaan kerja pada pekerja industry

Peneliti	Sampel	Intervensi	Hasil
Yosef & Shifera (2023)	Penelitian ini melibatkan pekerja atau laboran yang berisiko terpapar kecelakaan kerja, khususnya di laboratorium atau sektor industri yang rentan terhadap bahan berbahaya.	penggunaan alat pelindung diri (APD), seperti helm, masker, sarung tangan, dan pelindung mata, yang diterapkan sesuai dengan standar keselamatan kerja.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan APD secara konsisten dapat menurunkan risiko kecelakaan kerja secara signifikan. Selain itu, pelatihan keselamatan dan kesadaran pekerja terhadap pentingnya penggunaan APD turut mempengaruhi efektivitas intervensi. Kesimpulannya, pemenuhan standar keselamatan kerja, termasuk penggunaan APD, merupakan langkah utama dalam mencegah kecelakaan di tempat kerja.
Sehsah et al. (2020)	Penelitian ini melibatkan 384 pekerja konstruksi di Port-Said, Mesir, dengan kriteria inklusi pekerja yang memiliki pengalaman kerja minimal satu tahun dan bersedia berpartisipasi.	Studi ini mengevaluasi prevalensi penggunaan PPE, faktor-faktor yang memengaruhi penggunaannya, dan hubungannya dengan insiden kecelakaan kerja. Data dikumpulkan	Sebanyak 59,4% pekerja konstruksi menggunakan PPE, namun penggunaannya rendah karena ketidaknyamanan dan kurangnya pengetahuan. Dalam 12 bulan terakhir, 64,3% mengalami kecelakaan, terutama tertimpa benda jatuh dan jatuh dari ketinggian. Pelatihan keselamatan meningkatkan penggunaan

		melalui kuesioner wawancara yang mencakup informasi sosiodemografis, penggunaan PPE, dan analisis kecelakaan kerja.	PPE (AOR=2,0) dan menurunkan risiko kecelakaan (AOR=0,5), sehingga pelatihan dan penerapan PPE sangat penting.
Man et al. (2021)	Penelitian ini melibatkan 413 pekerja konstruksi di Hong Kong yang mengisi kuesioner terstruktur mengenai penerimaan mereka terhadap penggunaan alat pelindung diri (APD).	Tidak ada intervensi langsung, tetapi penelitian ini mengembangkan model penerimaan APD (PAMCW) yang menggabungkan model penerimaan teknologi, teori perilaku terencana, persepsi risiko, dan iklim keselamatan untuk memahami faktor yang memengaruhi penerimaan APD.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa iklim keselamatan dan persepsi risiko berpengaruh positif terhadap sikap dan niat pekerja untuk menggunakan APD, dengan model penerimaan teknologi dan teori perilaku terencana terbukti relevan.
Ashuro et al. (2021)	Penelitian ini melibatkan 4.282 pekerja konstruksi dari 10 studi di Ethiopia. Sampel mencakup pekerja dari berbagai	Intervensi utama adalah penggunaan alat pelindung diri (APD) seperti helm dan masker, serta pemberian pelatihan keselamatan kerja.	Hasil meta-analisis menunjukkan prevalensi cedera kerja sebesar 46,78%. Tidak menggunakan APD (OR: 2,32), tidak mendapatkan pelatihan keselamatan (OR: 2,43), dan pekerja laki-laki (OR:

wilayah, dengan prevalensi cedera kerja berkisar antara 32,6% hingga 84,7%. Studi dilakukan menggunakan desain cross-sectional.

Studi juga menilai perbedaan prevalensi cedera berdasarkan jenis kelamin, pelatihan, dan ketersediaan APD.

2,44) secara signifikan meningkatkan risiko cedera kerja. Intervensi berupa pelatihan dan penyediaan APD efektif dalam menurunkan risiko tersebut.

Rajak et al. (2022)	Studi ini menggunakan desain potong lintang dengan melibatkan 505 pekerja laki-laki berusia 18–60 tahun yang telah bekerja lebih dari satu tahun di berbagai departemen, termasuk oven kokas, tanur tiup, pabrik pengecoran kontinu, dan departemen pemeliharaan.	Penelitian ini tidak secara eksplisit menerapkan intervensi tertentu, melainkan mengamati faktor-faktor seperti tingkat pendidikan, paparan area berisiko, konsumsi alkohol, dan pengetahuan tentang kesehatan serta keselamatan kerja yang dapat mempengaruhi kejadian kecelakaan dan cedera di tempat kerja.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sekitar 28% pekerja mengalami kecelakaan atau cedera dalam 12 bulan terakhir. Jenis cedera yang paling umum adalah luka akibat benda tajam (37,32%), diikuti oleh patah tulang dan dislokasi (30,28%), serta luka bakar (19,01%). Faktor-faktor yang secara signifikan meningkatkan risiko cedera meliputi pendidikan non-teknis (AOR: 2,52), paparan tinggi di area berisiko dan tercemar (AOR: 2,85), konsumsi alkohol (AOR: 2,47), dan kurangnya pengetahuan tentang kesehatan serta keselamatan kerja (AOR: 0,65). Studi ini
---------------------	---	--	---

menekankan pentingnya meningkatkan pengetahuan tentang kesehatan dan keselamatan kerja serta penggunaan alat pelindung diri untuk mengurangi kejadian kecelakaan dan cedera di industri besi dan baja di India.

Yosef et al. (2022)	<p>Penelitian ini melibatkan 368 pekerja konstruksi di Bure Industrial Park, Ethiopia, menggunakan metode cross-sectional. Sampel dipilih secara acak dari berbagai kategori pekerjaan, seperti buruh harian, tukang batu, tukang kayu, dan lainnya. Rata-rata usia responden adalah 27,2 tahun.</p>	<p>Penelitian ini mengevaluasi faktor-faktor yang memengaruhi cedera kerja di Bure Industrial Park dengan fokus pada intervensi seperti penggunaan alat pelindung diri (APD), pelatihan keselamatan kerja, supervisi rutin di tempat kerja, dan kepuasan kerja. Intervensi tersebut dianalisis untuk melihat dampaknya terhadap pencegahan cedera, termasuk jenis cedera seperti luka robek, tusukan, patah tulang, dan dislokasi sendi.</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa 39,4% pekerja mengalami cedera kerja dalam 12 bulan terakhir. Faktor risiko signifikan meliputi tidak menggunakan APD (AOR = 1,67), tidak mendapatkan pelatihan keselamatan (AOR = 1,45), rendahnya kepuasan kerja (AOR = 5,97), status menikah (AOR = 2,79), dan pekerja pria (AOR = 1,74). Penelitian ini menyoroti pentingnya penerapan pelatihan keselamatan yang konsisten, promosi penggunaan APD, dan peningkatan lingkungan kerja untuk mengurangi prevalensi cedera kerja.</p>
------------------------	--	--	---

Berhanu et al. (2019)	<p>Penelitian dilakukan pada 566 pekerja konstruksi di Gondar Town, Ethiopia. Sampel dipilih secara acak dari delapan lokasi konstruksi yang melibatkan pekerja laki-laki dan perempuan dengan berbagai posisi kerja. Mayoritas sampel adalah buruh harian dengan tingkat pendidikan rendah.</p>	<p>Penelitian ini mengevaluasi faktor risiko cedera kerja melalui pengamatan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), pemberian pelatihan keselamatan kerja, supervisi tempat kerja, serta pemahaman pekerja tentang bahaya kerja.</p>	<p>Penelitian menunjukkan prevalensi cedera kerja sebesar 39%, dengan abrasi atau luka robek sebagai cedera utama (48,9%) akibat terpotong benda tajam. Mayoritas pekerja tidak menggunakan APD (79,5%) atau menerima pelatihan keselamatan (85,3%). Faktor risiko utama meliputi penggunaan alat bergetar, kurangnya perhatian, dan konsumsi alkohol. Peningkatan pelatihan, penggunaan APD, dan supervisi direkomendasikan untuk mencegah cedera.</p>
Thetkathuek et al. (2016)	<p>Sebanyak 528 pekerja pabrik makanan beku dan 255 pekerja kantor sebagai kelompok kontrol.</p>	<p>Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara menggunakan kuesioner Nordic untuk menilai gangguan muskuloskeletal, serta penilaian risiko dengan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) dan Rapid Entire Body Assessment (REBA).</p>	<p>Gangguan muskuloskeletal paling banyak ditemukan di departemen pemotongan, dengan prevalensi nyeri siku yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol (Adjusted Odds Ratio, 35,1; 95% CI [17,4, 70,9]). Konsumsi alkohol meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal. Disarankan pemantauan kesehatan rutin, penggunaan pelindung tubuh di lingkungan dingin, dan menghindari konsumsi alkohol.</p>

Pembahasan

Pemanfaatan Alat Pelindung Diri (APD) menjadi langkah penting dalam mengurangi risiko kecelakaan kerja di berbagai bidang, terutama pada sektor dengan tingkat bahaya tinggi seperti konstruksi, manufaktur, dan pelayanan kesehatan. APD, yang mencakup helm, sarung tangan, sepatu pelindung, masker, serta pelindung wajah, dirancang untuk meminimalkan risiko cedera akibat paparan terhadap bahaya fisik, kimia, atau biologis di tempat kerja. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan APD secara konsisten dan sesuai standar dapat mengurangi insiden kecelakaan kerja hingga 60%. Meskipun demikian, efektivitas APD sangat dipengaruhi oleh tingkat kepatuhan pekerja, ketersediaan alat yang berkualitas, serta pelatihan yang memadai mengenai penggunaannya. Selain itu, penerapan APD juga didukung oleh budaya keselamatan kerja, termasuk dukungan dari manajemen, pengawasan yang efektif, dan penyediaan fasilitas yang memadai. Oleh karena itu, kebijakan yang mendorong penggunaan APD secara optimal menjadi langkah strategis untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan sehat.

Meskipun manfaat APD telah terbukti, implementasinya di lapangan masih menghadapi berbagai kendala. Beberapa pekerja enggan menggunakannya karena merasa APD kurang nyaman, membatasi gerak, atau kurang memahami pentingnya alat tersebut dalam mencegah kecelakaan kerja. Selain itu, pengawasan manajemen yang lemah dan keterbatasan ketersediaan APD, baik dari segi kualitas maupun kuantitas, sering menjadi tantangan. Kondisi ini menegaskan perlunya pendekatan yang lebih komprehensif, tidak hanya dengan menyediakan APD tetapi juga melalui edukasi berkelanjutan, peningkatan kesadaran dengan kampanye keselamatan kerja, serta penguatan regulasi yang mewajibkan penggunaan APD di tempat kerja dengan risiko tinggi. Penelitian Yosef & Shifera (2023) menunjukkan bahwa penggunaan APD secara konsisten dapat menurunkan risiko kecelakaan kerja secara signifikan. Selain itu, pelatihan keselamatan dan kesadaran pekerja terhadap pentingnya penggunaan APD turut mempengaruhi efektivitas intervensi. Penelitian Sehsah et al. (2020) menjelaskan bahwa Sebanyak 59,4% pekerja konstruksi menggunakan PPE, namun penggunaannya rendah karena ketidaknyamanan dan kurangnya pengetahuan. Penelitian Man et al. (2021) iklim keselamatan dan persepsi risiko berpengaruh positif terhadap sikap dan niat pekerja untuk menggunakan APD, dengan model penerimaan teknologi dan teori perilaku terencana terbukti relevan. Penelitian Ashuro et al. (2021) menunjukkan prevalensi cedera kerja sebesar 46,78%. Tidak menggunakan APD (OR: 2,32), tidak mendapatkan pelatihan keselamatan (OR: 2,43), dan pekerja laki-laki (OR: 2,44) secara signifikan meningkatkan risiko cedera kerja. Penelitian

Rajak et al. (2022) terdapat 28% pekerja mengalami kecelakaan atau cedera pada industri besi dan baja di India dalam 12 bulan terakhir. Penelitian Yosef et al. (2022) menunjukkan bahwa 39,4% pekerja mengalami cedera kerja di Bure Industrial Park dalam 12 bulan terakhir. Penelitian Berhanu et al. (2019) konstruksi di Gondar Town, Ethiopia, menunjukkan prevalensi cedera kerja sebesar 39%, dengan abrasi atau luka robek sebagai cedera utama (48,9%) akibat terpotong benda tajam. Penelitian Thetkathuek et al. (2016) yang meneliti pekerja pabrik makanan beku dan pekerja kantor sebagai kelompok control menunjukkan bahwa Gangguan muskuloskeletal paling banyak ditemukan di departemen pemotongan, dengan prevalensi nyeri siku yang lebih tinggi dibandingkan kelompok control.

Diskusi

Berbagai penelitian mengungkapkan bahwa penerapan Alat Pelindung Diri (APD) merupakan salah satu langkah penting dalam mengurangi risiko kecelakaan kerja, terutama di tempat kerja yang memiliki tingkat bahaya tinggi. Selain itu, temuan tersebut juga menunjukkan bahwa penggunaan APD secara teratur dapat mengurangi prevalensi kecelakaan kerja dengan signifikan. Meski demikian, efektivitas penggunaan APD sangat bergantung pada beberapa faktor, seperti tingkat kepatuhan pekerja, ketersediaan APD yang berkualitas, pelatihan yang memadai, serta pemahaman mengenai pentingnya keselamatan kerja.

Selain itu, desain dan kenyamanan APD memiliki peran penting dalam menentukan keberhasilan penggunaannya. APD yang dianggap tidak nyaman, berat, atau membatasi gerakan sering kali membuat pekerja enggan menggunakannya secara konsisten. Maka, perusahaan perlu memastikan bahwa APD yang disediakan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan serta dirancang untuk memberikan kenyamanan. Di sisi lain, tanggung jawab perusahaan juga mencakup penyediaan APD berkualitas dalam jumlah yang memadai, mengingat kurangnya ketersediaan sering kali menjadi alasan utama ketidakpatuhan pekerja.

Aspek pengawasan juga berperan krusial dalam memastikan implementasi penggunaan APD di lapangan. Tanpa pengawasan yang memadai, kebijakan terkait APD sering kali tidak berjalan dengan baik. Supervisi yang terencana dan efektif dapat mendorong pekerja untuk mematuhi aturan penggunaan APD, meskipun pendekatan pengawasan yang terlalu kaku dapat memicu resistensi. Oleh karena itu, pendekatan yang komunikatif dan berbasis kerjasama diperlukan untuk mencapai hasil yang optimal.

Berdasarkan hal ini, keberhasilan penggunaan APD dalam mencegah kecelakaan kerja tidak hanya bergantung pada ketersediaan alat tersebut, tetapi juga melibatkan faktor-faktor pendukung seperti edukasi, pengawasan, dan desain APD yang ergonomis. Pendekatan yang komprehensif dan terintegrasi sangat diperlukan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan meminimalkan risiko kecelakaan.

SIMPULAN

Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) memiliki peran yang sangat penting dalam mencegah kecelakaan kerja dan menjaga kesehatan pekerja. Meskipun APD dapat mengurangi risiko cedera dan penyakit yang berkaitan dengan pekerjaan, efektivitasnya dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti pemahaman pekerja mengenai pentingnya penggunaan APD, kenyamanan dan desain alat, serta tingkat kepatuhan terhadap prosedur keselamatan. Oleh karena itu, pendidikan berkelanjutan, penyediaan APD yang sesuai standar, dan pengawasan yang optimal sangat diperlukan untuk memastikan APD digunakan dengan maksimal. Untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, pendekatan yang komprehensif yang menggabungkan kesadaran, penyediaan fasilitas yang memadai, dan pengawasan yang tepat sangatlah penting.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashuro Z., Zele Y.T., Kabthymer R.H., Diriba K., Tesfaw A. & Alamneh A.A., Prevalence of Work- Related Injury and Its Determinants among Construction Workers in Ethiopia: A Systematic Review and Meta-Analysis, *J Environ Public Health*, 2021;2021:9954084.
- Berhanu F., Gebrehiwot M. & Gizaw Z., Workplace injury and associated factors among construction workers in Gondar town, Northwest Ethiopia, *BMC Musculoskeletal Disord*, 2019;20(1):523.
- Man S.S., Alabdulkarim S., Chan A.H.S. & Zhang T., The acceptance of personal protective equipment among Hong Kong construction workers: An integration of technology acceptance model and theory of planned behavior with risk perception and safety climate, *J Safety Res*, 2021;79:329-340.
- Rajak R., Chattopadhyay A. & Maurya P., Accidents and injuries in workers of iron and steel industry in West Bengal, India: Prevalence and associated risk factors, *Int J Occup Saf Ergon*, 2022;28(4):2533-2540.
- Sehsah R., El-Gilany A.H. & Ibrahim A.M., Personal protective equipment (PPE) use and its relation to accidents among construction workers, *Med Lav*, 2020;111(4):285-295.

Thetkathuek A., Meepradit P. & Jaidee W., Factors affecting the musculoskeletal disorders of workers in the frozen food manufacturing factories in Thailand, *Int J Occup Saf Ergon*, 2016;22(1):49-56.

Yosef T. & Shifera N., Personal Protective Equipment Utilization and Associated Factors among Industry Park Construction Workers in Northwest Ethiopia, *Environ Health Insights*, 2023;17:11786302231185683.

Yosef T., Sineshaw E. & Shifera N., Occupational injuries and contributing factors among industry park construction workers in Northwest Ethiopia, *Front Public Health*, 2022;10:1060755.

Geller, E.S., The Role of Education in Workplace Safety, *Behavioral Safety Journal*, 2020.

Hse. (Health and Safety Executive) Risk Assessment for Ppe. Hse Publications.2021.

Huang, Y.H., Ho, M., Smith, G.S. & Chen, P.Y., Safety Climate and Self-Reported Injury: Assessing the Mediating Role of Employee Safety Control, *Accid Anal Prev*, 2006;38(3):425-33.

Ilo, Safety and Health at the Heart of the Future of Work: Building on 100 Years of Experience, International Labour Organization Report, 2018.

Johnson, P., Standards for Ppe in Occupational Safety, *Standards and Safety Journal*, 2021.

Manoj T. Gajbhiye, D.D.B., Dr. Suman Das, Work-Related Musculoskeletal Disorders among Indian Construction Workers and Multi-Disciplinary Solutions – a State of the Art Review, *IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering (IOSR-JMCE)*, 2024;21(3).

Niosh, National Institute for Occupational Safety and Health : Hierarchy of Hazard Controls. Cdc.Gov., 2020.

Niosh, Workplace Safety and Health Topics, 2020.

Qian-Ran Hu, X.-Y.S., Xin-Ming Qian, Guang-Yan Huang, Meng-Qi Yuan, Technological Advancements in Ppe., *Journal of Safety and Technology.*, 2019.

Sulistyaningtyas, N., Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Akibat Kerja Pada Pekerja Konstruksi: Literature Review, *Jurnal Of Health Quality Development*, 2021;1(1).

Who, Occupational Safety and Health in Global Contexts, 2020