

PENERAPAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) TERHADAP BAHAYA DEBU KAYU PADA PEKERJA GERGAJI KAYU: *LITERATURE REVIEW*

Roiful Fatah¹, Khilda Durrotun Nafisah²

^{1,2} Program Studi S1 Kebidanan, Perguruan Tinggi Ilmu Kesehatan Rustida

Email: roifulfatah@stikesrustida.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Kecelakaan kerja merupakan masalah yang sangat penting karena dapat merugikan pekerja dan perusahaan. Pekerja dirugikan akibat cacat, sakit, bahkan kematian, sedangkan perusahaan mengalami kerugian pada sumber daya manusia, peralatan, bahan, dan lingkungan kerja yang rusak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana penggunaan APD dapat melindungi pekerja gergaji kayu. **Metode:** Metode yang digunakan dalam studi ini adalah tinjauan literatur. Penelusuran literatur dilakukan melalui database elektronik seperti *PubMed*, *Google Scholar*, dan *Scopus*. Tinjauan literatur mengacu pada jurnal internasional yang diterbitkan dalam 5 tahun terakhir, tersedia dalam bentuk full text, dan bukan hasil review. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan APD oleh pekerja sudah menjadi kebiasaan rutin. Namun, saat berbicara atau menerima pesanan, APD sering dilepas, yang meningkatkan risiko terpapar debu. Kebersihan masker yang digunakan pekerja sudah baik karena masker yang digunakan bersifat sekali pakai. **Kesimpulan:** Penggunaan APD berpengaruh terhadap perkembangan gejala pernapasan. Meskipun mayoritas pekerja menggunakan APD, masih ada yang tidak menggunakannya. Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan pengawasan (sweeping) untuk meningkatkan kedisiplinan pekerja dalam penggunaan APD.

Kata Kunci: *Personal Protective Equipment (PPE), Pekerja Gergaji Kayu*

ABSTRACT

Background: Workplace accidents are a significant issue as they cause harm to both workers and companies. Workers suffer from injuries, illness, or even death, while companies incur losses in human resources, equipment, materials, and damaged work environments. This study aims to investigate how the use of Personal Protective Equipment (PPE) can help protect wood saw workers. **Methods:** This study uses a literature review method. Literature was sourced from electronic databases such as *PubMed*, *Google Scholar*, and *Scopus*. The literature review focuses on international journals published within the last five years, available in full text, and not review articles. **Results:** The findings indicate that the use of PPE has become a routine practice among workers. However, PPE is often removed during conversations or when taking orders, increasing the risk of exposure to dust. The cleanliness of the masks used by workers was found to be good, as the masks are disposable. **Conclusion:** PPE usage significantly influences the development of respiratory symptoms. While the majority of workers use PPE, there are still instances of non-compliance. Therefore, companies should implement monitoring (sweeping) to improve worker discipline in using PPE.

Keywords: *Personal Protective Equipment (PPE), Wood Saw Workers*

PENDAHULUAN

Keselamatan kerja adalah upaya untuk menghindari kecelakaan kerja yang dapat menyebabkan cacat, luka, kematian, kehilangan harta benda, peralatan, atau lingkungan. (Dyreborg *et al.*, 2022). Tingkat keselamatan kerja erat kaitannya dengan peningkatan produksi dan produktivitas. Jika tingkat keselamatan kerja tinggi, risiko penyakit, kecacatan, dan kecelakaan fatal akan diminimalkan (Lari, 2024). Kecelakaan dalam kerja terjadi ketika terjadi dalam proses kerja industri atau yang berkaitan dan menyebabkan

kehilangan waktu, harta benda, properti, atau jiwa. Kecelakaan dalam kerja adalah insiden yang tidak diinginkan dan seringkali tidak dapat diprediksi (Kristiawan and Abdullah, 2020). Tercapainya sebuah tingkat keselamatan yang tinggi, diperlukan pemeliharaan dan penggunaan peralatan kerja dan mesin yang produktif dan efisien. Tingkat keselamatan ini juga berkaitan dengan tingkat produksi dan produktivitas yang tinggi. (Arpian, 2018).

Pekerja kayu adalah pekerja yang berisiko tinggi terpapar debu baik saat menggergaji maupun mengampelas kayu sehingga berisiko

terkena penyakit akibat kerja berupa penyakit pernafasan (Chaeruddin, Abbas and Gafur, 2021).

Debu adalah partikel padat yang jika terhirup ke dalam saluran pernafasan manusia dapat berakibat penyakit pada pekerja, terutama gangguan pernafasan yang ditandai dengan keluarnya lendir secara berlebihan sehingga menimbulkan gejala utama yaitu batuk berdahak yang berkepanjangan (Tasidjawa Elisabeth and Firmansyah, 2022). Sekitar 10-13% kayu gergajian adalah serbuk kayu yang mana pencemaran udara di tempat kerja adalah debu kayu yang merupakan debu organik yang dapat menimbulkan efek patofisiologis pada alveoli akibat pencemaran udara dan memicu terjadinya fibrosis paru. Potensi gangguan kesehatan dapat sangat membahayakan kesehatan pekerja bahkan berakibat kematian (Anjelicha, Riviwanto and Wijyantono, 2022).

Alat Pelindung Diri (APD) merupakan suatu alat yang dapat melindungi seseorang yang berfungsi mengisolasi sebagian tubuh atau seluruh tubuh dari kemungkinan bahaya di tempat kerja (Permenakertrans R.I No. PER.08/MEN/VII/2010). Para pekerja yang utamanya bekerja di area berbahaya seringkali menganggap penggunaan APD merupakan hal sepele. Tingginya risiko munculnya gangguan kesehatan di tempat kerja diperlukan tindakan preventif jika terjadi kecelakaan atau trauma yang disebabkan oleh lingkungan kerja maupun faktor pekerja (Rahmadani and Susilawati, 2023).

Penggunaan alat pelindung diri (APD) merupakan upaya melindungi pekerja dari kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja tergolong dalam kajian ilmu Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) (Arsy *et al.*, 2022). Penggunaan alat pelindung diri yang benar menjamin perlindungan optimal bagi pekerja. Oleh karena itu, penggunaan APD berperan penting pada penerapan sistem K3 yang tepat dan baik (Pangkey, Lengkong and Saerang, 2023). Menyatakan dalam penelitiannya bahwa praktek keamanan, cedera dan penanganan identifikasi bahaya dimana APD berperan penting dalam mengurangi bahaya dan kecelakaan kerja serta mengurangi potensi risiko kecelakaan di lantai produksi (Riri, A. Fachrin and Asrina, 2020).

Pengendalian pada faktor-faktor bahaya yang dilakukan agar meminimalisir bahkan menghilangkan penyakit sertakecelakaan kerja perlu dilakukan pengendalian teknis dan administratif, namun banyak perusahaan yang menolak melakukan pengendalian tersebut karena biayanya yang mahal (Mantiri,

Malingkas and Mandagi, 2020). Oleh karena itu, perusahaan mengupayakan dengan merekomendasikan APD sebagai upaya perlindungan dini terhadap kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dan penggunaan alat pelindung diri (APD) sepatutnya menjadi rekomendasi terakhir bagi perusahaan dalam melindungi pekerja dari faktor dan bahaya kerja (Ammad *et al.*, 2021).

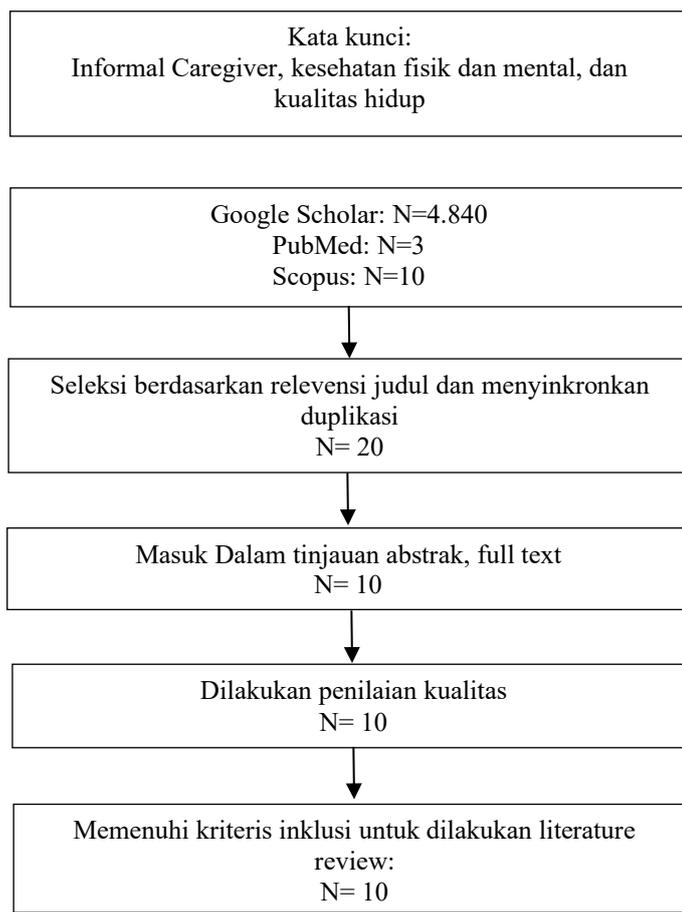
Kepatuhan untuk memakai alat pelindung diri oleh karyawan dapat mengurangi risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja sesuai dengan peraturan perusahaan. Pekerja yang menggunakan APD memiliki dampak besar terhadap kecelakaan dan penyakit kerja sesuai dengan peraturan perusahaan. Pekerja yang APD memiliki dampak yang signifikan terhadap jumlah kecelakaan dan penyakit yang ada di lingkungan. kerja yang berakibat kerugian material, non material dan kematian (E. Ekawati and Dewi, 2016).

METODE

Desain penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah metode tinjauan pustaka. Metode ini mencakup penggunaan alat pelindung diri (APD) untuk melindungi pekerja pemotong kayu. Studi literatur adalah penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan sejumlah buku, majalah, dan artikel penelitian yang memiliki kaitan dengan masalah dan tujuan penelitian.

Pencarian hasil dan pemilihan literatur: Pencarian literatur dan pemilihan studi menggunakan strategi PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis*). Langkah pertama adalah penulis mencari literatur di berbagai basis data seperti *Google Scholar*, *PubMed*, dan *Scopus* dengan menggunakan kata kunci yang telah ditentukan, yaitu alat pelindung diri di mana penggunaan APD oleh pekerja pemotong kayu ditemukan dalam 4.853 jurnal.

Langkah berikutnya adalah hasil dari seluruh jurnal penelitian yang diidentifikasi, diikuti dengan proses filtrasi berdasarkan relevansi judul dan untuk melakukan seleksi guna menghindari duplikasi. Pada tahap ini, tercatat 20 jurnal. Kemudian, proses filtrasi dilakukan berdasarkan tinjauan abstrak, teks lengkap, dan kualitas jurnal, yang menghasilkan 10 jurnal, sementara sisanya dikeluarkan karena tidak memenuhi kriteria inklusi. Jurnal-jurnal yang telah disaring untuk memenuhi kriteria inklusi kemudian disaring lagi untuk menentukan kualitas jurnalnya. Artikel yang telah dinilai kualitasnya kemudian dianalisis



Kriteria pemilihan artikel didasarkan pada kriteria inklusi, yaitu analisis PICO (populasi, intervensi, perbandingan, hasil), dengan ketentuan P: Populasi adalah pekerja pemotong kayu, I: Intervensi adalah penggunaan APD, C: Perbandingan adalah intervensi yang diberikan kepada pekerja pemotong kayu, dan O: Hasil yang diperoleh adalah hasil dari intervensi, yaitu kepatuhan pekerja dalam menggunakan APD dan mengurangi risiko kecelakaan kerja serta penyakit terkait pekerjaan melalui kepatuhan terhadap peraturan perusahaan.

Pekerja yang menggunakan APD memiliki dampak signifikan terhadap kecelakaan kerja dan penyakit terkait pekerjaan sesuai dengan peraturan perusahaan. Kriteria inklusi dalam pencarian jurnal yang ditinjau adalah artikel penelitian dalam jurnal internasional, dipublikasikan setidaknya dalam 5 tahun terakhir, dan dalam bentuk teks lengkap. Kriteria eksklusi artikel adalah hasil tinjauan literatur. Literatur yang relevan dipilih berdasarkan topik yang berkaitan dengan penerapan penggunaan APD sebagai upaya melindungi kesehatan pekerja pemotong kayu.

HASIL

Artikel-artikel yang dipilih disimpulkan dan disajikan dalam Tabel 1. Berdasarkan hasil tinjauan yang dilakukan dari 10 artikel, dijelaskan dalam Tabel 1 yang terlampir di bawah. Penelitian ini menemukan bahwa PPC adalah indikator yang dapat digunakan untuk mengukur seberapa puas pasien dengan pelayanan kesehatan yang diberikan oleh para profesional medis.

PEMBAHASAN

Faktor APD berpengaruh terhadap kejadian gejala pernapasan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zhou *et al.*, (2023), yang membahas metode untuk meningkatkan keselamatan industri pengolahan kayu untuk meminimalkan atau menghilangkan risiko kebakaran dan ledakan yang terkait dengan debu kayu, serta mengurangi dampak pada lingkungan dan kesehatan (Zhou *et al.*, 2023). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan APD berpengaruh terhadap gejala masalah pernapasan pada pekerja pemotong kayu. Penggunaan alat pelindung diri oleh sebagian

besar pekerja pemotong kayu masih cukup baik (61,9%). Namun, dalam hal waktu kerja, pekerja pemotong kayu kurang disiplin dalam menggunakan alat pelindung diri, termasuk rasa enggan dan ketidaknyamanan.

APD adalah alat yang digunakan oleh seseorang saat bekerja yang bertujuan untuk melindungi diri dari bahaya yang timbul akibat pekerjaan atau lingkungan kerja (Anasti *et al.*, 2024). APD tidak dapat melindungi tubuh secara sempurna, tetapi dapat mengurangi tingkat bahaya (Indrayani and Sukmawati, 2019).

Menurut Mantiri, Malingkas and Mandagi, (2020), kecelakaan konstruksi dapat berdampak negatif terhadap kinerja proyek. Mengestimasi dampak ekonomi dari kecelakaan tersebut adalah cara yang efektif untuk mengukur dampaknya terhadap pemilik, kontraktor, dan masyarakat. Dalam beberapa penelitian yang mengestimasi biaya cedera, termasuk perdagangan, demografi, jenis kejadian, sumber cedera, dan sifat cedera, sebagian besar penelitian ini menggambarkan hasil statistik secara deskriptif tanpa menganalisis hasil statistik inferensial tentang perbedaan antara biaya rata-rata (Peng and Chan, 2020).

Tabel 1. Hasil Review Artikel Ilmiah

Penulis	Judul	Populasi dan Sampel	Metode Penelitian	Hasil dan Pembahasan	Kesimpulan
(Mitchual, S.J., Donkoh, M. and Bih, 2016)	<i>Awareness and Willingness to Utilize Occupational Health and Safety Measures of Wood Processing Companies in Ghana</i>	Populasi pada perusahaan pengolahan dan pemasaran kayu di tiga perusahaan utama di Negara Bagian Tenggara Nigeria. Populasi dan sampel dalam penelitian ini: Populasi: 173 responden Sampel: 173 responden	Metode penelitian deskriptif, potong lintang, menggunakan kuesioner yang telah divalidasi. Kemudian diproses dengan statistik.	Hasil menunjukkan bahwa mayoritas responden mengetahui bahaya debu kayu dan sebagian besar responden memiliki kesadaran tentang bahaya debu. Dampak terbesar dalam penelitian ini adalah batuk, iritasi pada hidung dan tenggorokan. Sebagian besar menganggap bahwa alat pelindung pernapasan tidak terlalu penting. 13% responden mengatakan mereka tidak pernah menggunakan alat pelindung diri (APD), dan alasan utama mereka tidak melakukannya adalah lupa.	Pekerja pengolahan kayu menghadapi risiko penyakit, kecelakaan, dan keselamatan. Solusinya adalah memberikan pelatihan kesehatan dan keselamatan kerja dan memantau penggunaan APD.
(Ekawati, Dewi and Kurniawan, 2016)	Analisis Kepatuhan Karyawan terhadap Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) di PT. Kebon Agung Unit PG. Trangkil Pati	Populasi dan sampel dalam penelitian ini: Populasi: 11 responden Sampel: 11 responden	Metode deskriptif yang menggunakan metodologi kualitatif.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pekerja tidak perlu mengenakan APD lengkap saat bekerja; sepatu dan helm adalah yang diperlukan. Pada awal musim penggilingan, diadakan sosialisasi tentang pentingnya menggunakan APD. Sosialisasi hanya diberikan kepada kepala tim dan kepala seksi.	Pengetahuan pekerja tentang APD sudah baik. Pada awal musim penggilingan, sosialisasi penggunaan APD dilakukan. Perusahaan telah menyediakan APD secara gratis.

Penulis	Judul	Populasi dan Sampel	Metode Penelitian	Hasil dan Pembahasan	Kesimpulan
(Rakhmawati <i>et al.</i> , 2023)	Analisis Kepatuhan Pekerja Dalam Penggunaan Alat Pelindung Diri (Apd) Di Lingkungan Industri	Penelitian ini melibatkan 15 karyawan PT. X Cilacap; sampelnya terdiri dari 15 karyawan.	Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif yang menyeluruh.	Tidak ada program hukuman dan penghargaan dalam program penggunaan APD. Sementara hukuman hanya berupa teguran lisan dan tidak mengarah pada sanksi, penghargaan diberikan berdasarkan kinerja dan masa kerja pekerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja sudah patuh terhadap penggunaan APD, tetapi tidak cukup untuk membuat pekerja berperilaku aman saat menggunakan APD di tempat kerja.	Bisnis ini telah menerapkan kepatuhan APD, tetapi kurangnya kemauan pekerja untuk berperilaku sesuai dengan budaya K3 adalah masalah utama. Pekerja menjadi terbiasa dengan budaya K3 karena kurangnya pengawasan dari perusahaan.
(Thepaksorn <i>et al.</i> , 2018)	<i>Relationship Between Noise-Related Risk Perception, Knowledge, and the Use of Hearing Protection Devices Among Para Rubber Wood Sawmill Workers</i>	Populasi dan sampel penelitian: Populasi: 540 responden Sampel: 540 responden	Penelitian deskriptif dengan model regresi linier digunakan untuk menentukan faktor risiko yang terkait dengan penggunaan APD pendengaran. Penggunaan analisis diagram jalur untuk mengevaluasi hubungan antar variabel.	Penelitian ini menemukan bahwa persepsi risiko memiliki korelasi signifikan dengan penggunaan APD ($p < 0,01$), pelatihan APD ($p = 0,01$), dan lama bekerja ($p = 0,03$). Pekerja pemotong kayu lebih cenderung menggunakan APD berdasarkan persepsi dan adanya pelatihan APD. Namun, pelatihan APD berhubungan terbalik dengan usia dan lama kerja.	Studi ini menunjukkan betapa pentingnya pengetahuan, persepsi risiko keselamatan, dan elemen yang harus diperhatikan saat membuat dan menerapkan program keselamatan untuk pekerja penggilingan kayu.
(Arpian, 2018)	Penerapan Alat Pelindung Diri Tangan Pada Pekerja Bagian Produksi	Populasi dan sampel penelitian: Populasi: 6 responden Sampel: 6 responden	Metode kualitatif dengan enam responden sebagai informan.	Penelitian ini menemukan bahwa penggunaan sarung tangan APD mencapai 75%, sesuai dengan Pasal 7 Ayat 2 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No. PER.08/MEN/VII/2010. Sumber daya manusia seperti tenaga kerja K3,	Studi ini menemukan bahwa 75% karyawan PT Putra Albasia Mandiri Temanggung menggunakan APD tangan.

Penulis	Judul	Populasi dan Sampel	Metode Penelitian	Hasil dan Pembahasan	Kesimpulan
				ketersediaan alat pelindung tangan, kenyamanan, penerapan aturan, dan pengawasan adalah faktor-faktor yang mendukung penggunaan sarung tangan APD.	
(Peng and Chan, 2020)	<i>Adjusting work conditions to meet the declined health and functional capacity of older construction workers in Hong Kong</i>	Populasi dan sampel penelitian: Populasi: 340 responden Sampel penelitian: 340 responden	Studi potong lintang menggunakan pendekatan deskriptif dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data.	Hasilnya menunjukkan bahwa pekerja tua memiliki kesehatan fisik dan mental yang lebih buruk dan lebih rentan terhadap kecelakaan kerja dibandingkan dengan pekerja muda.	Kesimpulannya adalah faktor penting yang memengaruhi keselamatan pekerja lansia adalah ketahanan fisik, kesehatan fisik dan mental.
(Justus et al., 2022)	<i>Knowledge , Attitude and Use of Personal Protective Equipment among Timber Factory Workers in</i>	Populasi dan sampel penelitian: Populasi: 400 responden Sampel: 400 responden	Metode kasus kontrol	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pekerja tidak mengenakan APD saat bekerja karena tidak ada peraturan dari perusahaan (31,1%), pekerja tidak mampu membeli APD (10,2%), ketidaknyamanan (18%), dan sebagian pekerja menganggap penggunaan APD tidak penting (19,9%).	Diharapkan pemerintah akan memberikan peraturan untuk melindungi keselamatan lingkungan kerja, karena pekerja pemotong kayu memiliki risiko kecelakaan yang tinggi jika peraturan keselamatan tidak ditegakkan.
(Iskandar and Nursia, 2022)	<i>Analisis Penggunaan Alat Pelindung Diri (Apd) Pada Tenaga Kerja (Manpower) Area Ash Silo Pt Pln (Persero) Upk Nagan Raya</i>	Populasi dan sampel penelitian: Populasi: 12 responden Sampel: 12 responden	Metode penelitian kualitatif observasional, dengan kuesioner dan wawancara serta observasi langsung.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa perusahaan menyediakan APD lengkap, namun hasil observasi menunjukkan bahwa APD yang digunakan kotor, rusak, dan tidak nyaman karena pemakaian yang berlebihan.	Studi ini menemukan bahwa karyawan di area Silo Abu kurang patuh dalam menggunakan APD karena mereka tidak mau menggunakan APD yang sudah tidak layak pakai.
(Risgiyanto, Sarkowi and Septiana, 2022)	<i>Penerapan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Sebagai Upaya Perlindungan Dalam Pelaksanaan</i>	Populasi dan sampel penelitian: 110 responden	Metode deskriptif digunakan dalam penelitian ini untuk menggambarkan penggunaan alat pelindung diri.	Studi ini menunjukkan bahwa pemerintah di industri konstruksi harus memberi tahu pekerja tentang penggunaan APD. Ini sesuai dengan Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, pasal 9 ayat 3 yang	APD telah disediakan, dikenalkan, dipelihara, dan digunakan oleh perusahaan sebagai perlindungan K3 bagi pekerja. Ini sesuai dengan

Penulis	Judul	Populasi dan Sampel	Metode Penelitian	Hasil dan Pembahasan	Kesimpulan
	Pembangunan Gedung Pemerintah di Kabupaten Way Kanan			menyatakan bahwa pemerintah wajib memberikan pelatihan kepada pekerja untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja, mencegah kecelakaan kerja, dan memadamkan kebakaran, serta pasal 14 sub C yang mengatur penyediaan APD secara gratis kepada pekerja.	Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja, yang digantikan oleh Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, seperti yang disebutkan dalam Pasal 86 ayat (1) bagian a.
(Zhou <i>et al.</i> , 2023)	<i>Combustible wood dust explosions and impacts on environments and health - A review.</i>	Populasi dan sampel penelitian: Populasi: 200 responden Sampel: 200 responden	Menggunakan metode kasus kontrol	Hasil penelitian ini untuk mengetahui kejadian kecelakaan kerja melalui beberapa aspek, yaitu: 1) pengenalan tentang akibat ledakan debu kayu, 2) observasi terhadap kejadian ledakan debu kayu dan desain peralatan uji yang akan digunakan, 3) mengeksplorasi pengaruh sifat debu kayu dan kondisi sekitar terhadap ledakan serta mekanismenya, 4) menyelidiki metode untuk mengurangi risiko ledakan debu kayu, 5) melakukan desain dan rekayasa untuk ledakan debu kayu, 6) pemeriksaan dampak lingkungan dan kesehatan akibat adanya ledakan debu kayu.	Kesimpulan dari penelitian ini memberikan manfaat dalam pembuatan peralatan dan sistem penyerapan debu, serta pedoman dalam meningkatkan keselamatan dan mengurangi atau menghilangkan risiko kebakaran dan ledakan debu kayu di industri kayu serta mengurangi dampak pada lingkungan dan kesehatan.

Menurut Farabi (2017), pekerja yang tidak disiplin dalam menggunakan masker APD saat mengenakan masker di tempat kerja, mereka mungkin merasa tidak nyaman, tidak nyaman, kesulitan berkomunikasi, merasa berat, dan tidak menerima sanksi. Oleh karena itu, dibutuhkan kesadaran dan penegakan sanksi terkait disiplin pekerja penggilingan kayu dalam menggunakan APD, dengan tujuan mengurangi terjadinya masalah pernapasan akibat paparan debu kayu (Farabi, 2017).

Pekerja biasanya mengenakan APD, namun ketika ada perintah atau percakapan, Karena APD tersebut dilepas dan tidak dibiarkan di tempat kerja, mereka sangat rentan terpapar debu. Untuk mengurangi risiko gangguan fungsi paru, pekerja harus diberitahu agar tidak melepas masker saat berbicara atau menerima perintah (Albyn *et al.*, 2019). Selain itu, sangat penting untuk memastikan bahwa masker yang digunakan oleh pekerja bersih dan sesuai karena masker ini hanya digunakan sekali (Ippolito *et al.*, 2020).

Hasil penelitian tentang penyediaan APD di PLTU Nagan Raya menunjukkan bahwa perusahaan tersebut sangat baik dalam menyediakan APD. Perusahaan memastikan bahwa semua pekerja di area Tuhkaisilo memiliki APD yang memadai dan memenuhi standar, seperti helm, kacamata, penutup telinga, sarung tangan, sepatu boots, masker, dan pakaian pelindung. APD diberikan sekali setiap dua tahun. Studi kondisi APD menunjukkan bahwa beberapa APD telah digunakan secara berlebihan dan tidak layak pakai karena kotor, rusak, dan tidak nyaman. Hasilnya menunjukkan bahwa pekerja tidak menggunakan APD yang sudah tidak layak dan cenderung menggunakannya kembali di area Silo Abu. Perusahaan menggunakan data wawancara karyawan untuk memberikan sanksi. Jika seorang karyawan tidak melakukan APD sepenuhnya di tempat kerja, mereka akan diberi peringatan dan sanksi administratif (Iskandar and Nursia, 2022)

Menurut penelitian para peneliti, paparan debu kayu yang tinggi dan paparan debu yang berlangsung lama di tempat kerja adalah salah satu penyebab penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) pada karyawan (Anjelicha, Riviwanto and Wijayantono, 2022). Angka keja dian gejala pernapasan dan gangguan fungsi paru sangat tinggi di kalangan pekerja kayu. Gejala pernapasan dalam penelitian ini mengidentifikasi bahwa mayoritas responden tidak mengenakan APD karena merasa tidak nyaman dan kurangnya ketersediaan APD yang memadai. Untuk itu, penggunaan APD seperti masker harus tersedia dan menjadi perhatian serius saat bekerja (Pratiwi and T.A, 2024).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Sebagian besar tenaga kerja sudah menggunakan APD yang telah disediakan dan menjadi persyaratan di setiap perusahaan, meskipun masih ada sebagian yang enggan menggunakan APD saat bekerja. Perusahaan sebaiknya memberlakukan pengawasan (*sweeping*) terhadap penggunaan alat pelindung diri. *Sweeping* terhadap penggunaan APD bertujuan untuk meningkatkan kedisiplinan kerja.

Saran

Untuk meningkatkan kepatuhan pekerja dalam menggunakan APD, perusahaan sebaiknya memastikan bahwa alat pelindung diri yang disediakan tidak hanya memenuhi standar keselamatan, tetapi juga nyaman digunakan dalam jangka waktu yang lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Albyn, D.F. *et al.* (2019) *Keselamatan Pasien Dan Keselamatan Kesehatan Kerja, Sustainability (Switzerland)*. Available at: http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbe.co.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_System_Pembetulan_Terpusat_Strategi_Melestari.
- Ammad, S. *et al.* (2021) 'Personal Protective Equipment (PPE) usage in Construction Projects: A Systematic Review and Smart PLS Approach', *Ain Shams Engineering Journal*, 12(4), pp. 3495–3507. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.asej.2021.04.001>.
- Anasti, A. *et al.* (2024) 'The Relationship between the Use of Personal Protective Equipment and Work Accidents in Field Workers at PT. PLN (PERSERO) Belawan Medan', *Journal Of Health Science*, IX(1), pp. 7–12.
- Anjelicha, D., Riviwanto, M. and Wijayantono, W. (2022) 'Analisis Risiko Penyakit Paru Obstruksi Kronis Akibat Paparan Debu Pm2.5 pada Pekerja Mebel Kayu CV Mekar Baru Kota Padang', *Jurnal Sehat Mandiri*, 17(1), pp. 115–125. Available at: <https://doi.org/10.33761/jsm.v17i1.598>.
- Arpian, I.D. (2018) 'Penerapan Alat Pelindung Diri Tangan pada Pekerja Bagian Produksi', *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 2(3), pp. 363–373.
- Arsy, G.R. *et al.* (2022) 'Penerapan APD (Alat Pelindung Diri) untuk Menunjang Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Pabrik Tahu "Rukun" Desa Dadirejo Kecamatan Margorejo Kabupaten Pati', *Jurnal Pengabdian Kesehatan*, 5(2), pp. 170–181.
- Chaeruddin, A.D.R.D., Abbas, H.H. and Gafur, A. (2021) 'Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan Debu Kayu Pada Pekerja Mebel Informal Antang', *Window of Public Health Journal*, 2(2), pp. 314–327. Available at: <file:///Users/apple/Downloads/14+Andi+dian.pdf>.
- Dyreborg, J. *et al.* (2022) 'Safety interventions for the prevention of accidents at work: A systematic review', *Campbell*

- Systematic Reviews*, 18(2), p. e1234. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/cl.2.1234>.
- E. Ekawati, F. Dewi, and B.K. (2016) 'Analisis Kepatuhan Karyawan Terhadap Penggunaan Alat Pelindung Diri (Apd) Di Pt. Kebon Agung Unit Pg. Trangkil Pati', *JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT*, 4(1), pp. 304–311.
- Ekawati, Dewi, F.P. and Kurniawan, B. (2016) 'Analisis Kepatuhan Karyawan terhadap Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) di PT. Kebon Agung Unit PG. Trangkil Pati', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 4(1), pp. 304–311.
- Farabi, Y. Al (2017) 'Hubungan Pemakaian APD (Masker) dengan Gangguan Fungsi Pernafasan pada Pekerja Gergaji Sengon di Kecamatan Ledokombo Kabupaten Jember', *Journal Fkultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jember*, 31, pp. 7–8.
- Indrayani, I. and Sukmawati, S. (2019) 'Gambaran Penggunaan Alat Pelindung Diri
- i Tenaga Outsourcing Distribusi Di PT PLN (Persero) Rayon Wonomulyo Kabupaten Polewali Mandar', *J-KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(1), p. 59. Available at: <https://doi.org/10.35329/jkesmas.v4i1.236>.
- Ippolito, M. *et al.* (2020) 'Medical masks and Respirators for the Protection of Healthcare Workers from SARS-CoV-2 and other viruses.', *Pulmonology*, 26(4), pp. 204–212. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.pulmoe.2020.04.009>.
- Iskandar, A. and Nursia, L.E. (2022) 'Analisis Penggunaan Alat Pelindung Diri (Apd) Pada Tenaga Kerja (Manpower) Area Ash Silo Pt Pln (Persero) Upk Nagan Raya', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(2), pp. 220–231.
- Justus, A.U. *et al.* (2022) 'Knowledge , Attitude and Use of Personal Protective Equipment among Timber Factory Workers in', *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 7(10), pp. 902–923.
- Kristiawan, R. and Abdullah, R. (2020) 'Faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan Kerja Pada Area Penambangan Batu Kapur Unit Alat Berat PT. Semen Padang.', *Bina Tambang*, 5(2), pp. 11–21.
- Lari, M. (2024) 'A longitudinal study on the impact of occupational health and safety practices on employee productivity', *Safety Science*, 170, p. 106374. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106374>.
- Mantiri, D.H.M., Malingkas, G.Y. and Mandagi, R.J.M. (2020) 'Analisis pengelompokan dan pengendalian risiko kecelakaan kerja berdasarkan aturan SMK3 menggunakan metode ranking pada proyek pembangunan instalasi rawat inap RSUD Maria Walanda Maramis Minahasa Utara', *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 10(2), pp. 105–116. Available at: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jime/article/view/31236>.
- Mitchual, S.J., Donkoh, M. and Bih, F. (2016) 'Awareness and Willingness to Utilize Health and Safety Measures among Woodworkers of a Timber Processing Firm in Ghana', *Journal of Scientific Research & Reports*, 4(3), pp. 178–188.
- Pangkey, S.J.I., Lengkong, V.P.K. and Saerang, R.T. (2023) 'Analisis Implementasi Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Sebagai Upaya Terhadap Pencegahan Kecelakaan Kerja Di Pt. Pln (Persero) Up3 Manado', *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 11(4), pp. 200–211.
- Peng, L. and Chan, A.H.S. (2020) 'Adjusting work conditions to meet the declined health and functional capacity of older construction workers in Hong Kong', *Safety Science*, 127, p. 104711. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104711>.
- Pratiwi, P.A. and T.A, D.T. (2024) 'Hubungan Masa Kerja dan Penggunaan APD dengan Keluhan Gangguan Pernapasan pada Pekerja Mebel', *Jurnal Keolahragaan JUARA*, 4(1), p. 50.
- Rahmadani, S. and 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), pp. 112–122.
- Rakhmawati, N.S. *et al.* (2023) 'Analisis Kepatuhan Pekerja Dalam Penggunaan Alat Pelindung Diri (Apd) Di Lingkungan Industri', *Link*, 19(1), pp. 43–50. Available at: <https://doi.org/10.31983/link.v19i1.9555>

- Riri, R.M.R., A. Fachrin, S. and Asrina, A. (2020) 'Identifikasi Risiko Kecelakaan Kerja Terhadap Pekerja Di PT. IKI Makassar Tahun 2020 (Studi Pada Pekerja Proses Marking)', *Journal of Aafiyah Health Research (JAHR)*, 1(2), pp. 19–27. Available at: <https://doi.org/10.52103/jahr.v1i2.142>.
- Risgiyanto, R., Sarkowi, M. and Septiana, T. (2022) 'Penerapan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Sebagai Upaya Perlindungan Dalam Pelaksanaan Pembangunan Gedung Pemerintah di Pemerintahan Kabupaten Way Kanan', *Seminar Nasional Insinyur Profesional (SNIP)*, 2(2). Available at: <https://doi.org/10.23960/snip.v2i2.232>.
- Tasidjawa Elisabeth, G. and Firmansyah, A. (2022) 'Overview Risiko Dampak Debu Akibat Aktivitas Penambangan di Indonesia', *Prosiding Nasional Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi XVII Tahun 2022 (ReTII)*, 2022(November), pp. 312–317. Available at: <http://journal.itny.ac.id/index.php/ReTII>.
- Thepaksorn, P. et al. (2018) 'Relationship Between Noise-Related Risk Perception, Knowledge, and the Use of Hearing Protection Devices Among Para Rubber Wood Sawmill Workers', *Safety and Health at Work*, 9(1), pp. 25–29. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2017.06.002>.
- Zhou, X. et al. (2023) 'Combustible wood dust explosions and impacts on environments and health - A review', *Environmental Research*, 216, p. 114658. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.114658>.