

The Relationship Between the Use of PPE and Symptoms of Visual Impairment in Welding Workers in Bangkinang City District

Hubungan Penggunaan APD dengan Gejala Gangguan Penglihatan pada Pekerja Las di Kecamatan Bangkinang Kota

Febi Lyra Tiana^{*1}, Dessyka Febria², Elvira Harmia³

^{1,2,3}Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

^{*}Corresponding author's e-mail: lyratianafebi@gmail.com

Abstract

Welding work poses a high risk to eye health, making the use of PPE crucial. However, many workers fall to use it. As a result, exposure to welding light and fumes often leads to symptoms of visual impairment. This study aims to determine the relationship between PPE use and visual impairment symptoms among welding workers in Bangkinang City District. The method used was an analytical observational study with a cross sectional approach. This study was conducted on August 25 – September 2, 2025 with a sample size of 59 workers using a total sampling technique. The research instruments were questionnaires and observation sheets. Univariate and bivariate analyses were used with the Chi Square test. The univariate analysis revealed that 33 respondents (55.9%) did not use PPE and 39 respondents (66.1%) experienced visual impairment. The Chi Square test showed a relationship between PPE use and visual impairment ($p\text{-value} = 0.001$).

Keywords: Use of PPE, Symptoms of Visual Impairment, Welding Workers

Abstrak

Pekerjaan pengelasan berisiko tinggi terhadap kesehatan mata, oleh karena itu penggunaan APD menjadi sangat penting. Namun, banyak pekerja yang tidak menggunakannya. Akibatnya, paparan sinar dan asap las sering menimbulkan gejala gangguan penglihatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan penggunaan APD dengan gejala gangguan penglihatan pada pekerja las di Kecamatan Bangkinang Kota. Metode yang digunakan adalah observasional analitik dengan jenis penelitian menggunakan pendekatan cross sectional. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 25 Agustus - 02 September 2025 dengan jumlah sampel 59 pekerja menggunakan teknik total sampling. Instrumen penelitian berupa kuesioner dan lembar observasi. Analisa data yang digunakan adalah analisa univariat dan bivariat dengan uji Chi Square. Hasil analisa univariat diperoleh 33 responden (55.9%) tidak menggunakan APD dan 39 responden (66.1%) mengalami gejala gangguan penglihatan. Hasil uji Chi Square ada hubungan antara penggunaan APD dengan gejala gangguan penglihatan ($p\text{-value} = 0,001$).

Kata Kunci: Penggunaan APD, Gejala Gangguan Penglihatan, Pekerja Las

PENDAHULUAN

Menurut data dari World Health Organization (WHO) tahun 2023, sekitar 285 juta individu di seluruh dunia atau 4,24% dari jumlah penduduk global menghadapi masalah penglihatan. Dari total ini, 39 juta individu (0,58%) mengalami kebutaan, sedangkan 246 juta orang lainnya (3,65%) menderita gejala gangguan penglihatan ringan (low vision). Berdasarkan informasi dari Occupational Safety and Health Administration (OSHA), di Amerika Serikat tercatat sebanyak 1.116 insiden kerja yang berkaitan dengan aktivitas pengelasan telah dan 221 kasus di antaranya berujung

pada kematian. Selain itu, data dari *Bureau of Labor Statistic* (BLS) menunjukkan bahwa setiap tahunnya lebih dari 20.000 kasus cedera mata dialami oleh pekerja.

Di Indonesia, prevalensi gangguan penglihatan sebesar 3% (Kemenkes RI, 2019). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi *severe low vision* atau kerusakan fungsi penglihatan dan kebutaan masing-masing sebesar 1,49% dan 0,5% pada kelompok umur produktif (15-54 tahun). Prevalensi *severe low vision* dan kebutaan meningkat pesat pada penduduk kelompok umur 45 tahun keatas dengan rata-rata peningkatan hingga 3 kali lipat setiap 10 tahunnya yang dapat diakibatkan oleh aktivitas pengelasan jika terjadi paparan berulang tanpa alat pelindung diri. Prevalensi *severe low vision* dan kebutaan tertinggi ditemukan pada penduduk kelompok umur 75 keatas sesuai peningkatan proses degeneratif pada pertambahan usia (Riskesdas, 2018). Menurut data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar (2024) masalah gejala gangguan penglihatan menempati urutan ke sembilan dari 10 penyakit terbanyak dan ditemukan sebanyak 5097 kasus gejala gangguan penglihatan di Kabupaten Kampar.

Pekerjaan di tempat bengkel las menggunakan alat-alat berupa mesin-mesin yang dapat membantu proses pengerjaan pekerja, namun penggunaan mesin-mesin las mempunyai dampak, yaitu tingkat kecelakaan kerja tinggi jika tidak lengkapi dan menggunakan APD (Baba et al., 2023). Pekerja las dapat mengalami penyakit akibat kerja disebabkan pekerja tidak memperhatikan keselamatan dan kesehatan pada dirinya sendiri yang dalam sektor ini masih terbatas ketersediaan APD, penggunaan alat pelindung diri yang tidak sesuai dengan standar operasional prosedur seperti kacamata gelap pada saat bekerja. Sehingga mengakibatkan berbagai keluhan penglihatan pada pekerja las (Nadu et al., 2022).

Dampak bila menggunakan APD yang tidak sesuai dapat mengakibatkan gejala gangguan penglihatan yang dapat terjadi akibat proses pengelasan disebabkan paparan sinar ultraviolet pada mata yang terus menerus. Selain itu keluhan penglihatan yang dirasakan akibat proses pengelasan seperti benda asing masuk ke mata, mata merah, penglihatan kabur, mata berair, kelopak mata membengkak, dan rasa nyeri di mata. Keluhan yang dirasakan pekerja las berlangsung selama 6 sampai 12 jam, dan cenderung hilang dalam waktu 48 jam. Kejadian tersebut jika terjadi berulang kali dapat mengakibatkan kelumpuhan penglihatan atau kehilangan penglihatan bahkan kebutaan (Yustheresani et al., 2020).

Berkaitan dengan upaya penerapan keselamatan dan kesehatan kerja, 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 (Wahyuni et al., 2025).

Penggunaan APD dapat berpengaruh signifikan terhadap kesehatan mata pada pekerja las. Menurut penelitian Putra (2022) menjelaskan paparan yang terus menerus dalam jangka waktu lama akan memberikan efek dan dampak yang berbeda jika dibandingkan dengan paparan yang terjadi dalam jangka pendek. Semakin lama mata terkena paparan, maka akan semakin berisiko mengalami gangguan kesehatan.

Berdasarkan penelitian Sundawa (2020) terdapat hubungan yang signifikan antara lama paparan, usia, masa kerja dan pemakaian alat pelindung diri dengan kelelahan mata pada pekerja las. Menurut penelitian Putra (2022) ada hubungan lama paparan, masa kerja dan penggunaan APD dengan keluhan konjungtivitis pada pekerja las. Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh Dwimarthaswari (2024) terdapat hubungan yang signifikan antara kedisiplinan penggunaan alat pelindung mata dengan kelelahan mata pada pekerja saat melakukan pengelasan.

Berdasarkan data yang diperoleh, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui tentang “Hubungan Penggunaan APD dengan Gejala Gangguan Penglihatan Pada Pekerja Las di Kecamatan Bangkinang Kota”. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan penggunaan APD dengan gejala gangguan penglihatan pada pekerja las di Kecamatan Bangkinang Kota.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasional analitik, dengan jenis penelitian menggunakan pendekatan cross sectional yaitu pengambilan data yang dilakukan hanya satu kali dengan menggunakan kuesioner sebagai instrument penelitian (Nursalam, 2020). Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 25 Agustus - 02 September 2025 di Kecamatan Bangkinang Kota.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja las di Kecamatan Bangkinang Kota yang berjumlah 59 pekerja. Data penelitian ini meliputi penggunaan APD (variabel independen) serta gejala gangguan penglihatan (variabel dependen)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti mengumpulkan informasi untuk menjawab pertanyaan penelitian dan mencapai tujuan yang telah ditentukan dengan menyebarkan kuesioner tentang gejala gangguan penglihatan dan juga mengamati penggunaan APD pada pekerja las di setiap bengkel las di Kecamatan Bangkinang Kota, Kabupaten Kampar.

Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini terdiri dari umur, pendidikan terakhir dan masa kerja dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Karakteristik Responden Yaitu Umur, Pendidikan Terakhir dan Masa Kerja

No	Karakteristik Responden	Frekuensi	Persentase
Umur			
1	20-35 Tahun	10	16.9%
2	>35 Tahun	49	83.1%
Total		59	100%
Pendidikan Terakhir			
1	SMP	3	5.1%
2	SMA/SMK	56	94.9%
Total		59	100%
Masa Kerja			

1	<6 Bulan	2	3.4%
2	≥6 Bulan	57	96.6%
Total		59	100%

Sumber: Data Olah Penelitian, 2025

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa dari 49 (83.1%) dari 59 responden pada umur >35 tahun dan 56 (94.9%) dari 59 responden dengan pendidikan terakhir pada tingkat SMA/SMK dan 57 (96.6%) dari 59 responden dengan masa kerja ada pada ≥6 bulan.

Analisa Univariat

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Penggunaan APD pada Pekerja Las di Kecamatan Bangkinang Kota Tahun 2025

No	Penggunaan APD	Jumlah	Persentase
1	Tidak Menggunakan APD	33	55.9%
2	Menggunakan APD	26	44.1%
Total		59	100%

Sumber: Data Olah Penelitian, 2025

Berdasarkan tabel 2 diperoleh hasil bahwa sebagian besar pekerja las tidak menggunakan APD sebanyak 33 orang (55.9%).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Gejala Gangguan Penglihatan pada Pekerja Las di Kecamatan Bangkinang Kota Tahun 2025

No	Gejala Gangguan Penglihatan	Jumlah	Persentase
1	Ada Gejala	39	66.1%
2	Tidak Ada Gejala	20	33.9%
Total		59	100%

Sumber: Data Olah Penelitian, 2025

Berdasarkan tabel 4.3 diperoleh hasil bahwa sebagian besar pekerja las mengalami gejala gangguan penglihatan sebanyak 39 orang (66.1%).

Analisa Bivariat

Tabel 4. Hubungan Penggunaan APD dengan Gejala Gangguan Penglihatan pada Pekerja Las di Kecamatan Bangkinang Kota Tahun 2025

Penggunaan APD	Gejala Gangguan Penglihatan				Total		POR	P Value
	Ada Gejala		Tidak Ada Gejala					
	n	%	n	%	n	%		
Tidak Menggunakan	28	84,8	5	15.2	33	55,9	7.636 (2.234-26.104)	0.001
Menggunakan	11	42.3	15	57.7	26	44,1		
Total	39	66,1	20	33,9	59	100		

Sumber: Data Olah Penelitian, 2025

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa dari 33 responden yang tidak menggunakan APD terdapat responden yang tidak ada gejala gangguan penglihatan berjumlah 5 (15,2%) responden, sedangkan 26 responden yang menggunakan APD terdapat responden yang mengalami gejala gangguan penglihatan berjumlah 11 (42,3%) responden.

Hasil dari analisis *chi square* menunjukkan nilai $p\text{ value} = 0,001 < \alpha (0.05)$ artinya ada hubungan yang signifikan antara penggunaan APD dengan gejala gangguan penglihatan pada pekerja las di Kecamatan Bangkinang Kota. Besar estimasi risiko dengan nilai POR = 7.636 (2.234-26.104) artinya responden yang tidak menggunakan APD berisiko 8 kali mengalami gejala gangguan penglihatan.

Pembahasan

Analisa Univariat

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada pekerja las di Kecamatan Bangkinang Kota tahun 2025, dari 59 responden maka didapatkan hasil penelitian bahwa sebagian besar pekerja las yang tidak menggunakan APD (seperti kacamata las, *goggles*, tameng muka) sebanyak 33 orang (55.9%) dan pekerja las yang mengalami gejala gangguan penglihatan (seperti nyeri di sekitar bola mata, penglihatan ganda atau berbayang, mata terasa panas, berair, dan mata memerah) sebanyak 39 orang (66.1%). Dalam konteks ini, hubungan penggunaan APD memiliki kontribusi yang lebih besar terhadap gejala gangguan penglihatan. Penelitian oleh Arrasyid et al (2025) mendukung hal ini dengan menunjukkan adanya hubungan antara penggunaan APD pada pekerja las dengan gangguan penglihatan.

Analisa Bivariat

Hubungan Penggunaan APD dengan Gejala Gangguan Penglihatan pada Pekerja Las di Kecamatan Bangkinang Kota

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa dari 33 responden yang tidak ada gejala gangguan penglihatan tetapi tidak menggunakan APD (seperti kacamata las, *goggles*, tameng muka) berjumlah 5 (15,2%) responden. Menurut hasil pengamatan peneliti, kondisi ini menggambarkan bahwa timbulnya gejala gangguan penglihatan tidak hanya ditentukan oleh penggunaan APD, tetapi juga dipengaruhi oleh durasi paparan yang relatif rendah dan posisi/jarak pekerja dari sumber radiasi pengelasan, dimana beberapa pekerja hanya terpapar sinar las dalam waktu yang singkat (<2 jam perhari) serta tidak berada pada posisi langsung menghadap busur las sehingga paparan radiasi ultraviolet (UV) dan inframerah yang diterima mata lebih rendah. Selain itu, sebagian pekerja secara refleks memalingkan kepala atau menutup mata ketika busur las dinyalakan, sehingga paparan radiasi tidak diterima secara langsung.

Sedangkan 26 responden yang menggunakan APD terdapat responden yang mengalami gejala gangguan penglihatan tetapi sudah menggunakan APD.11 (42.3%) responden. Gejala gangguan penglihatan yang paling banyak dialami oleh pekerja las yaitu mata terasa panas, mata berair, serta mata memerah. Kondisi ini menggambarkan bahwa gejala gangguan penglihatan pada pekerja las dapat disebabkan oleh faktor lain seperti usia pekerja relatif tua, masa kerja yang sudah

cukup lama, serta tingkat pendidikan juga berpengaruh terhadap tingkat pemahaman pekerja dalam menerapkan prosedur keselamatan kerja mengenai penggunaan APD yang tepat.

Menurut Nindawi et al. (2024), penggunaan alat pelindung diri (APD) merupakan langkah penting dalam lingkungan kerja berisiko tinggi terhadap gejala penglihatan seperti proses pengelasan. Pekerja las yang tidak menggunakan APD yang sesuai dengan potensi bahaya pekerjaan dapat menimbulkan masalah kesehatan dan pada akhirnya menyebabkan gejala gangguan penglihatan.

PENUTUP

Dari hasil penelitian dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya tentang “Hubungan Penggunaan APD dengan Gejala Gangguan Penglihatan pada Pekerja Las di Kecamatan Bangkinang Kota” dapat disimpulkan bahwa distribusi frekuensi penggunaan APD pada pekerja las di Kecamatan Bangkinang Kota yang tidak menggunakan APD sebanyak 33 (55.9%). Distribusi frekuensi gejala gangguan penglihatan pada pekerja di Kecamatan Bangkinang Kota yang ada gejala sebanyak 39 (66.1%). Ada hubungan yang signifikan antara penggunaan APD dengan gejala gangguan penglihatan pada pekerja las di Kecamatan Bangkinang Kota ditandai dengan uji statistik dengan hasil $p\text{ value } (0,001) < \alpha (0,05)$.

REFERENSI

- Abdul hussein, D., & Abdul Hussein, M. (2023). WHO Vision 2020: Have We Done It? *Ophthalmic Epidemiology*, 30(4), 331–339.
- Arrasyid, M. G., Rizal, A., & Mustopa. (2025). Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Diri Dengan Gangguan Penglihatan Pada Pekerja Las Di Kelurahan Medang Kecamatan Pagedangan Kab Tangerang Tahun 2023. 2(4), 7355–7364.
- Baba, J. M., Salmun, J. A. R., & Syamruth, Y. K. (2023). Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Wajah (Face Shield) dengan Terjadinya Keluhan Penglihatan pada Pekerja Bengkel Las di Kecamatan Maulafa. *SEHATMAS: Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 2(3), 642–650.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar. (2024). Data Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar Tahun 2024.
- Dwimarthaswari, N., Aryastuti, S., & Sunariasih, N. (2024). Hubungan Kedisiplinan Pemakaian Alat Pelindung Mata dengan Kelelahan Mata pada Pekerja Las di Sukawati. *Aesculapius Medical Journal*, 4 (2), 157–164.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). Infodatin: Situasi Gangguan Penglihatan Tahun 2019.
- Nadu, M. S., R Salmun, J. A., & Setyobudi, A. (2022). Gambaran Faktor Risiko Penurunan Daya Penglihatan Pada Pekerja Bengkel Las Di Kecamatan Oebobo. *Media Kesehatan Masyarakat*, 4(1), 122–130.
- Nindawi, Prastomo, Iszakiah, N., Rahman, T., & Oktarena, V. L. (2024). Penggunaan Alat Pelindung Mata Pengelasan terhadap Penurunan Sindrom Photokeratitis pada Mahasiswa Teknik Bangunan Kapal. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 4(7), 4693–4706.
- Nursalam. (2016). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan* (P. P. Lestari (ed.); 4th ed.).

Salemba Medika.

- Putra, F. I., Marisdayana, R., & Wuni, C. (2022). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Konjungtivitis pada Pekerja Bengkel Las di Kecamatan Kotabaru Jambi Tahun 2021. *GALENICAL : Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh*, 1(4), 84.
- Putra, R. A., Kurniawati, E., & Parman, H. (2022). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Mata pada Pekerja Bengkel Las Di Kecamatan Jelutung Kota Jambi Tahun 2021. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 5(1), 2614–3151.
- Riset Kesehatan Dasar. (2018). *Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Sundawa, E., Ginanjar, R., & Listyandini, R. (2020). Hubungan Lama Paparan Radiasi Sinar Las dengan Informal di Kelurahan Sawangan Baru dan Pasir Putih Kota Depok Tahun 2019. *Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 3(2), 196–203.
- Wahyuni, S., Putri, C., Lheena, Z., & Zakaria, R. (2025). Pengaruh Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) terhadap Pencegahan Risiko Kecelakaan Kerja. *Journal Of Social Science Research*, 5(2), 985–997.
- WHO. (2023). *Blindness and vision impairment*. World Health Organization. <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
- Yustheresani, M. K. I. J., Nurchandra, F., Fitri, A. M., Putri, A. I., & Utari, D. (2020). Ultraviolet exposure and photokeratitis complaints among informal welding workers in depok, West Java, Indonesia. *Kesmas*, 15(4), 199–204.