



Hubungan Penggunaan Kacamata Las Dengan Kelelahan Mata Pada Pekerja Bengkel Las Di Desa Tanjung Selamat

The Relationship Between the Use of Welding Goggles and Eye Fatigue in Welding Workshop Workers in Tanjung Selamat Village

Maisyah Ardila¹, Zuhrina Aidha²

¹Progam Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, maisyahardila670@gmail.com

²Progam Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, zuhrinaaidha@uinsu.ac.id

*Corresponding Author: E-mail: maisyahardila670@gmail.com

Artikel Penelitian

Article History:

Received: 10 Sep, 2025

Revised: 12 Nov, 2025

Accepted: 14 Dec, 2025

Kata Kunci:

Kacamata Las, Bengkel Las, Pekerja

Keywords:

Welding glasses, Welding Workshop, Worker

DOI: 10.56338/jks.v8i12.9375

ABSTRAK

Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di sektor informal seperti bengkel las sering kali kurang diperhatikan, khususnya dalam penggunaan alat pelindung diri (APD) seperti kacamata las. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara penggunaan kacamata las dengan kejadian kelelahan mata pada pekerja bengkel las di Desa Tanjung Selamat, Kecamatan Sunggal. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain studi *cross-sectional*. Sampel penelitian sebanyak 32 orang pekerja yang diambil dengan teknik total sampling. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner dan dianalisis dengan uji *Chi-Square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden (56,3%) selalu menggunakan kacamata las, dan mayoritas mengalami kelelahan mata tingkat sedang (68,8%). Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara penggunaan kacamata las dengan kelelahan mata ($p < 0,05$). Kesimpulan dari penelitian ini ialah pekerja yang hanya kadang-kadang menggunakan kacamata las memiliki risiko 5,143 kali lebih besar mengalami kelelahan mata tinggi dibandingkan pekerja yang selalu menggunakannya. Disarankan agar pekerja selalu menggunakan kacamata las saat bekerja, serta pentingnya edukasi dari pihak terkait untuk meningkatkan kesadaran akan perlindungan mata.

ABSTRACT

Occupational health and safety (K3) in the informal sector such as welding workshops is often neglected, especially in the use of personal protective equipment (PPE) such as welding goggles. This study aims to determine the

relationship between the use of welding goggles and the incidence of eye fatigue among welding workshop workers in Tanjung Selamat Village, Sunggal District. This study used a quantitative method with a cross-sectional study design. The research sample was 32 workers taken using a total sampling technique. Data collection was carried out through a questionnaire and analyzed using the Chi-Square test. The results showed that the majority of respondents (56.3%) always used welding goggles, and the majority experienced moderate eye fatigue (68.8%). The results of the bivariate analysis showed a significant relationship between the use of welding goggles and eye fatigue ($p < 0.05$). The conclusion of this study is that workers who only occasionally use welding goggles have a 5.143 times greater risk of experiencing high eye fatigue than workers who always use them. It is recommended that workers always use welding goggles while working, and the importance of education from related parties to increase awareness of eye protection.

PENDAHULUAN

Di era globalisasi, penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi kebutuhan penting bagi seluruh bidang kerja, termasuk sektor informal. K3 bertujuan meminimalkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta meningkatkan produktivitas (Putra dkk, 2022). OHSAS 18001:2007 mendefinisikan K3 sebagai seluruh kondisi yang memengaruhi keselamatan dan kesehatan pekerja, sedangkan Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 memandang K3 sebagai upaya untuk menjamin keselamatan fisik dan mental tenaga kerja. Secara umum, K3 berfokus pada pencegahan kecelakaan kerja dan penciptaan lingkungan kerja yang aman (Suwarno, 2024).

Pelaksanaan K3 tidak hanya berfungsi meningkatkan kenyamanan kerja, tetapi juga menekan angka kecelakaan, absensi, dan penyakit akibat kerja. Data BPJS Ketenagakerjaan menunjukkan peningkatan kecelakaan kerja dari 114.235 kasus pada 2019 menjadi 117.161 kasus pada 2020, menegaskan bahwa risiko kerja masih tinggi dan memerlukan penanganan serius. Penerapan K3 yang optimal menjadi faktor penting dalam menjaga kesehatan pekerja sekaligus mendukung produktivitas (Monoarfa & Miolo, 2022; Elvania, 2022).

Salah satu penyakit akibat kerja yang sering muncul adalah gangguan pada mata, terutama pada pekerja pengelasan. Paparan radiasi ultraviolet, inframerah, debu, panas, dan bahan kimia dapat menyebabkan iritasi hingga kerusakan penglihatan (Suma'mur, 2014). Data BLS tahun 2018 melaporkan lebih dari 20.000 cedera mata terjadi di tempat kerja setiap tahun, dan pengelasan tercatat sebagai salah satu penyebab utama. Photokeratitis, yaitu peradangan kornea akibat paparan radiasi intens, merupakan gangguan yang banyak ditemukan pada pekerja las (Nayoan dkk, 2023).

Pengelasan merupakan proses penting dalam berbagai sektor industri, namun memiliki risiko tinggi terhadap kesehatan mata pekerja. Radiasi kuat dari proses pengelasan dapat menyebabkan kelelahan mata, penglihatan kabur, iritasi, dan penurunan ketajaman

penglihatan. Gejala umum lainnya mencakup sakit kepala, iritasi mata, serta gangguan penglihatan ganda (Nadu dkk, 2022; Amini dkk, 2022). Kondisi ini biasanya muncul akibat intensitas cahaya las yang tinggi dan kurangnya perlindungan mata (Riadyani & Herbawani, 2022).

Salah satu penyebab utama tingginya gangguan mata pada pekerja las adalah rendahnya kedisiplinan penggunaan alat pelindung diri, khususnya kacamata las. Alat pelindung diri berfungsi mencegah paparan radiasi dan percikan api, namun di sektor informal penggunaannya masih rendah (Dwimarthaswari dkk, 2024). Penelitian menunjukkan lebih dari 90 persen pekerja las mengalami kelelahan mata karena tidak menggunakan alat pelindung mata. Hasil serupa ditemukan oleh Saputra dkk (2021) yang melaporkan adanya hubungan signifikan antara penggunaan APD mata dengan tingkat kelelahan mata.

Kondisi tersebut juga ditemukan pada bengkel las di Desa Tanjung Selamat, Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang. Desa ini memiliki 11 bengkel las dengan jumlah pekerja 2 hingga 6 orang per bengkel. Proses pengelasan menghasilkan panas, percikan api, dan radiasi yang dapat membahayakan pekerja apabila tidak menggunakan alat pelindung diri. Survei awal pada Januari 2025 menunjukkan rendahnya penggunaan kacamata las serta adanya keluhan pekerja terkait nyeri mata, mata perih, dan mata berair setelah bekerja.

Berdasarkan temuan tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian berjudul “Hubungan Penggunaan Kacamata Las dengan Kejadian Kelelahan Mata pada Pekerja Bengkel Las di Desa Tanjung Selamat, Kecamatan Sunggal.” Penelitian ini penting mengingat penerapan K3 di sektor informal masih rendah. Hasil penelitian diharapkan mampu meningkatkan pemahaman pekerja terhadap pentingnya penggunaan kacamata las sebagai alat pelindung diri, sehingga mampu mencegah gangguan mata dan mendukung keselamatan serta produktivitas kerja secara keseluruhan.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis studi kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara penggunaan kacamata las dan tingkat kelelahan mata pada pekerja bengkel las. Pemilihan lokasi penelitian di Kelurahan Tanjung Selamat, Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatra Utara didasarkan pada pertimbangan bahwa di daerah tersebut terdapat cukup banyak individu yang bekerja sebagai tukang las. Penelitian ini dilaksanakan dalam rentang waktu mulai bulan Februari hingga Mei tahun 2025.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pekerja bengkel las yang berada di Kelurahan Tanjung Selamat, Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatra Utara yaitu berjumlah 32 orang pekerja laki-laki. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik total sampling, yaitu seluruh anggota populasi yang berjumlah 32 orang dijadikan sebagai sampel penelitian.

Dalam penelitian ini, variabel independennya adalah penggunaan kacamata las dan variabel dependennya adalah kelelahan mata. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini

berupa angket atau kuesioner. Data yang diperoleh selanjutnya di analisis menggunakan analisis univariat dan bivariat menggunakan Uji Chi-Square.

HASIL

1. Deskripsi Data Penelitian

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Usia		
< 31 Tahun	9	28,1
≥ 31 Tahun	23	71,9
Jenis Kelamin		
Laki-laki	32	0,0
Perempuan	0	0,0
Lama Kerja		
< 6 Jam	11	34,4
≥ 6 Jam	21	65,6
Masa Kerja		
< 3 Tahun	14	43,8
≥ 3 Tahun	18	56,3
Total	32	100,0

2. Analisis Univariat

2.1 Gambaran Distribusi Frekuensi Penggunaan Kacamata Las saat Bekerja

Tabel 2. Penggunaan Kacamata Las pada Pekerja Bengkel Las

Penggunaan Kacamata Las	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Selalu	18	56,3
Kadang-Kadang	14	43,8
Tidak Pernah	0	0,0
Total	32	100,0

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa responden yang selalu menggunakan kacamata las saat bekerja sebanyak 18 responden (56,3%), responden yang kadang-kadang menggunakan kacamata las saat bekerja sebanyak 14 responden (43,8%), dan tidak ada responden yang tidak pernah menggunakan kacamata las saat bekerja

2.2 Gambaran Distribusi Frekuensi Kelelahan Mata

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kelelahan Mata pada Pekerja Bengkel Las

Kelelahan Mata	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Rendah	0	0,0
Sedang	22	68,8
Tinggi	10	31,2
Total	32	100,0

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa pada kelelahan mata menunjukkan responden dengan keluhan kelelahan mata rendah tidak ada, keluhan kelelahan mata sedang sebanyak 22 responden (68,8%), dan keluhan kelelahan mata tinggi sebanyak 10 responden (31,2%). Hal ini menunjukkan bahwa keluhan kelelahan mata merupakan masalah umum yang dialami oleh pekerja bengkel las.

Tabel 4. Ciri-Ciri Keluhan Kelelahan Mata pada Responden

Ciri-Ciri Keluhan Kelelahan Mata	Tidak Pernah		Kadang-kadang		Selalu	
	n	%	n	%	n	%
Mata terasa sakit saat setelah bekerja	4	12,5	18	56,3	10	31,3
Mata terasa nyeri setelah bekerja	15	46,9	10	31,3	7	21,9
Mata terasa perih saat setelah bekerja	9	28,1	15	46,9	8	25,0
Mata memerah setelah bekerja	11	34,4	13	40,6	8	25,0
Mata terasa panas setelah bekerja	1	3,1	12	37,5	19	59,4
Mata berair setelah bekerja	9	28,1	14	43,8	9	28,1
Mata terasa tegang setelah bekerja	13	40,6	8	25,0	11	34,3
Mata terasa kering setelah bekerja	1	3,1	17	53,1	14	43,8
Mata terasa sakit saat menggerakkan bola mata	6	18,8	10	31,3	16	50,0
Mata terasa sulit memejam setelah bekerja	5	15,6	12	37,5	15	46,9
Mata terasa sakit saat memejam setelah bekerja	2	6,3	17	53,1	13	40,6
Mata terasa gatal setelah bekerja	1	3,1	15	46,9	16	50,0
Mata terasa berbayang setelah bekerja	2	6,3	15	46,9	15	46,9
Sulit memfokuskan mata setelah bekerja	0	0,0	14	43,8	18	56,3
Penglihatan terasa kabur setelah bekerja	2	6,3	17	53,1	13	40,6
Mata terasa silau setelah bekerja	0	0,0	16	50,0	16	50,0
Mata terasa berat setelah bekerja	3	9,4	18	56,4	11	34,4
Merasa sakit kepala setelah bekerja	9	25,0	16	50,0	8	25,0
Mengantuk saat setelah bekerja	17	53,1	12	37,5	2	9,4

Berdasarkan data pada tabel, terlihat bahwa beberapa keluhan kelelahan mata paling sering dialami oleh responden (kategori selalu) setelah bekerja. Keluhan yang paling dominan adalah mata terasa panas (59,4%), sulit memfokuskan mata (56,3%), mata terasa sakit saat menggerakkan bola mata (50,0%), mata terasa gatal (50,0%), mata terasa silau (50,0%), dan mata terasa berbayang (46,9%). Selain itu, keluhan seperti mata terasa sakit saat memejam, mata terasa kering, dan penglihatan kabur juga banyak dialami secara terus-menerus oleh sebagian responden. Temuan ini menunjukkan bahwa paparan kerja yang intens di bengkel las

berdampak nyata terhadap kesehatan mata pekerja, terutama pada aspek kenyamanan visual dan fungsi penglihatan.

Analisis Bivariat

Hubungan Penggunaan Kacamata Las dengan Kelelahan Mata pada Pekerja Bengkel Las

Tabel 5 Hubungan Penggunaan Kacamata Las dengan Kelelahan Mata pada Pekerja Bengkel Las

Penggunaan Kacamata Las	Kelelahan Mata				Total		<i>P-Value</i>	PR (95%CI)
	Tinggi		Sedang					
	n	%	n	%	N	%		
Kadang-Kadang	8	57,1	6	42,9	14	100,0	0,008	5,143 (1,290 – 20,507)
Selalu	2	11,1	16	88,9	18	100,0		
Total	10	31,3	22	68,8	32	100,0		

Berdasarkan tabel 5 diketahui bahwa responden dengan selalu menggunakan kacamata las saat bekerja sebanyak 16 responden (88,9%) mengalami keluhan kelelahan mata sedang dan 2 responden (11,1%) mengalami keluhan kelelahan mata tinggi. Pada responden dengan kadang-kadang menggunakan kacamata las saat bekerja sebanyak 6 responden (42,9%) mengalami keluhan kelelahan mata sedang dan 8 responden (57,1%) mengalami keluhan kelelahan mata tinggi.

Hasil uji chi-square menunjukkan nilai $P\text{-Value } 0,016 < 0,05$ yang menandakan terdapat hubungan antara penggunaan kacamata las dengan keluhan kelelahan mata pada pekerja bengkel las dan nilai $PR (95\% CI) = 5,143 (1,290 - 20,507)$ yang artinya bahwa pekerja dengan kadang-kadang menggunakan kacamata las saat bekerja kemungkinan lebih berisiko 5,143 kali mengalami keluhan kelelahan mata tinggi dari pada pekerja dengan selalu menggunakan kacamata las saat bekerja.

PEMBAHASAN

Penggunaan Kacamata Las pada Pekerja Bengkel Las di Desa Tanjung Selamat

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa mayoritas responden, yaitu sebanyak 18 orang (56,3%), selalu menggunakan kacamata las saat bekerja, sedangkan 14 responden (43,8%) hanya kadang-kadang menggunakannya. Tidak terdapat responden yang sama sekali tidak menggunakan kacamata las selama bekerja. Meskipun mayoritas telah menggunakan alat pelindung mata secara konsisten, masih terdapat sebagian pekerja yang belum disiplin dalam penggunaannya. Hal ini dapat menjadi perhatian penting, mengingat pekerja las sangat berisiko mengalami cedera dan gangguan mata akibat paparan langsung dari sinar las, percikan logam panas, serta partikel-partikel kecil di udara.

Sebuah penelitian Praveena, et.al (2022) yang menjelaskan dengan membandingkan 90 tukang las dan kontrol; 93,3 % tukang las mengalami gangguan mata, (56,7 %), dan

penggunaan kacamata las yang konsisten menurunkan prevalensi gangguan mata (Kshatri dkk, 2022). Ketidakkonsistenan dalam penggunaan kacamata las dapat berdampak langsung terhadap peningkatan keluhan kelelahan mata, penurunan fungsi penglihatan, serta risiko kecelakaan kerja. Oleh karena itu, penggunaan kacamata las bukan hanya sekadar pilihan, melainkan merupakan kebutuhan esensial dalam penerapan keselamatan kerja. Pekerja perlu diberikan edukasi rutin tentang pentingnya alat pelindung diri (APD) dan didorong untuk menjadikan penggunaannya sebagai kebiasaan kerja yang tidak dapat ditawar. Disiplin dalam penggunaan kacamata las akan sangat berpengaruh dalam mencegah kerusakan mata baik jangka pendek maupun jangka panjang, serta meningkatkan kualitas hidup dan produktivitas kerja para pekerja bengkel las (Meilin dkk, 2021).

Sebuah studi tahun 2023 di Hosanna, Ethiopia, menunjukkan bahwa hanya 43,6% pekerja las di kota tersebut memiliki pola praktik pelindung mata yang baik. Faktor yang paling berpengaruh adalah pengetahuan tentang APD, riwayat cedera mata sebelumnya, dan status pekerjaan permanen (Birhan dkk, 2024). Studi lain di Quetta, Pakistan (2022), melaporkan bahwa 71,2% pekerja las mengalami “arc eye” (radang kornea akibat sinar las), dan peneliti menyarankan penggunaan pelindung mata yang benar sebagai langkah pencegahan utama (Bakhsh dkk, 2023).

Kelelahan Mata pada Pekerja Bengkel Las di Desa Tanjung Selamat

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keluhan kelelahan mata merupakan masalah yang umum dialami oleh pekerja bengkel las. Tidak ada responden yang berada dalam kategori kelelahan mata rendah, sedangkan sebagian besar responden mengalami kelelahan mata sedang (68,8%) dan sisanya mengalami kelelahan mata tinggi (31,2%). Temuan ini menggambarkan bahwa beban kerja visual di lingkungan bengkel las sangat tinggi dan berdampak nyata terhadap kenyamanan serta kesehatan mata para pekerja. Kelelahan mata yang dialami oleh responden menunjukkan gejala yang bervariasi, namun yang paling dominan adalah sensasi mata terasa panas (59,4%), sulit memfokuskan pandangan (56,3%), mata terasa sakit saat menggerakkan bola mata (50,0%), mata gatal (50,0%), mata silau (50,0%), dan penglihatan berbayang (46,9%). Selain itu, beberapa responden juga mengeluhkan mata terasa sakit saat memejamkan mata, mata kering, dan pandangan kabur yang berlangsung terus-menerus.

Tingginya risiko kelelahan mata pada pekerja bengkel las disebabkan oleh berbagai faktor yang berkaitan langsung dengan sifat dan kondisi pekerjaan mereka. Salah satu faktor utama adalah paparan cahaya intens dan menyilaukan yang berasal dari proses pengelasan, khususnya sinar ultraviolet (UV), inframerah (IR), dan cahaya tampak yang sangat terang. Sinar ini dapat menyebabkan iritasi pada permukaan mata, peradangan, bahkan dalam jangka panjang meningkatkan risiko kerusakan retina atau katarak. Selain itu, pekerja las juga sering kali harus bekerja dalam posisi yang membutuhkan fokus visual yang tinggi dalam waktu lama, yang menyebabkan otot-otot mata bekerja secara berlebihan hingga menimbulkan kelelahan. Lingkungan kerja yang panas, berdebu, dan minim pencahayaan tambahan yang optimal juga

menjadi faktor risiko tambahan yang memperburuk kondisi mata para pekerja. Kondisi kerja tersebut menyebabkan responden mengalami berbagai gangguan penglihatan dan ketidaknyamanan visual setelah bekerja (Tantan, 2018).

Keluhan yang terjadi secara terus-menerus seperti mata terasa panas, kering, atau penglihatan berbayang merupakan indikator awal dari gangguan penglihatan yang dapat menjadi lebih serius jika tidak ditangani. Dalam jangka panjang, pekerja las yang tidak menggunakan alat pelindung diri secara konsisten, seperti kacamata las yang sesuai standar, berisiko mengalami kerusakan mata permanen. Oleh karena itu, penting untuk memberikan perhatian lebih terhadap faktor keselamatan dan kesehatan kerja, khususnya dalam upaya pencegahan kelelahan mata, seperti penyediaan alat pelindung mata yang memadai, rotasi kerja untuk mengurangi paparan, serta edukasi mengenai pentingnya menjaga kesehatan visual (Tantan, 2018).

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tieri et al. (2022) yang menemukan bahwa sebanyak 67,3% pekerja las di Kota Jambi mengalami gejala asthenopia atau kelelahan mata. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa paparan sinar las yang tinggi, minimnya penggunaan alat pelindung diri, serta lamanya waktu kerja tanpa istirahat yang cukup menjadi faktor utama yang menyebabkan gangguan pada penglihatan 44. Selain itu penelitian di wilayah arc welding Rajasthan juga menemukan bahwa 94% pekerja las memiliki setidaknya satu gangguan mata, dengan 81% mengalami "conjunctival congestion," serta bukti gangguan retina dan RPE yang teridentifikasi melalui SD-OCT (Kshatri dkk, 2022).

Hubungan Penggunaan Kacamata Las dengan Kelelahan Mata pada Pekerja Bengkel Las di Desa Tanjung Selamat

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara frekuensi penggunaan kacamata las dengan tingkat kelelahan mata pada pekerja bengkel las. Diketahui bahwa dari 18 responden yang selalu menggunakan kacamata las saat bekerja, sebanyak 16 orang (88,9%) mengalami keluhan kelelahan mata pada tingkat sedang dan hanya 2 orang (11,1%) yang mengalami kelelahan mata tingkat tinggi. Sebaliknya, dari 14 responden yang hanya kadang-kadang menggunakan kacamata las, sebanyak 6 orang (42,9%) mengalami kelelahan mata sedang dan 8 orang (57,1%) mengalami kelelahan mata tinggi. Hasil analisis statistik dengan uji chi-square menghasilkan nilai P-Value sebesar 0,016 ($<0,05$), yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara kebiasaan penggunaan kacamata las dengan keluhan kelelahan mata.

Selain itu, nilai Prevalence Ratio (PR) sebesar 5,143 (95% CI: 1,108–3,881) mengindikasikan bahwa pekerja yang tidak konsisten dalam menggunakan kacamata las memiliki risiko 5,143 kali lebih tinggi mengalami kelelahan mata berat dibandingkan dengan pekerja yang selalu menggunakan alat pelindung tersebut.

Para pekerja yang konsisten menggunakan kacamata las saat bekerja cenderung mengalami kelelahan mata pada tingkat sedang, sementara mereka yang hanya sesekali menggunakannya jauh lebih rentan terhadap kelelahan mata tingkat tinggi. Berdasarkan kondisi lapangan lasan pekerja enggan memakai kacamata las secara konsisten di lapangan seringkali meliputi ketidaknyamanan seperti panas dan terbatasnya pandangan, keinginan untuk efisiensi dan kecepatan kerja dengan asumsi. Kurangnya pemahaman mendalam tentang risiko jangka panjang, tekanan tenggat waktu, kondisi lingkungan kerja yang kurang ideal, hingga budaya keselamatan yang lemah. Hal ini mengakibatkan jika tidak kepatuhan pada pekerja saat tidak menggunakan kacamata las saat bekerja maka mengakibatkan kelelahan mata.

Sejalan dengan penelitian Dwimarthaswari dkk, (2024) di Sukawati, Bali: Penelitian ini menggunakan desain cross-sectional terhadap 105 pekerja las, bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kedisiplinan penggunaan alat pelindung mata (APM) dan kejadian kelelahan mata. Hasil menunjukkan bahwa 65,7% pekerja tidak disiplin menggunakan APM, dan 67,6% mengalami kelelahan mata. Analisis statistik menunjukkan hubungan yang signifikan, di mana pekerja yang tidak disiplin memakai APM memiliki risiko 4,77 kali lebih besar mengalami kelelahan mata dibanding yang disiplin ($p = 0,001$).

Penelitian selaras yang dilakukan Tieri dkk, (2022) terhadap pekerja las menunjukkan bahwa 67,3% responden mengalami keluhan kelelahan mata. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan alat pelindung diri (APD), khususnya pelindung mata seperti kacamata las atau helm las, memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian kelelahan mata ($p = 0,005$). Artinya, pekerja yang tidak menggunakan APD secara konsisten lebih berisiko mengalami kelelahan mata.

Selain itu penelitian di Rajasthan, India (2022) melaporkan bahwa 93,3% pekerja las mengalami gangguan mata, dan 56,7% di antaranya menderita fototoksik makulopati akibat paparan sinar UV dan IR dari proses pengelasan. Pekerja yang disiplin menggunakan kacamata las memiliki prevalensi gangguan mata lebih rendah, menunjukkan bahwa penggunaan APD secara konsisten efektif mencegah kerusakan mata akibat sinar las (Kshatri dkk, 2022).. Selain itu penelitian di Prabumulih (2022) menunjukkan bahwa dari 30 pekerja bengkel las yang diteliti, sebanyak 66,7% mengalami gangguan mata, seperti mata perih, iritasi, dan penglihatan kabur. Namun, hanya 36,7% dari mereka yang menggunakan kacamata las secara benar dan konsisten selama bekerja. Hasil analisis statistik menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan kacamata las dengan kejadian gangguan mata, dengan nilai $p < 0,001$. Hal ini menegaskan bahwa pekerja yang tidak menggunakan kacamata las dengan benar memiliki risiko yang jauh lebih tinggi mengalami gangguan kesehatan mata dibandingkan mereka yang disiplin menggunakan alat pelindung tersebut (Melane, 2022).

Temuan ini sejalan dengan teori ergonomi visual yang menyebutkan bahwa salah satu penyebab utama kelelahan mata adalah paparan berlebih terhadap cahaya terang atau silau, seperti yang dihasilkan dalam proses pengelasan. Menurut teori Stress Visual (Visual Fatigue

Theory), kelelahan mata timbul akibat kerja otot siliaris yang terus-menerus untuk memfokuskan penglihatan, terutama dalam kondisi pencahayaan ekstrem dan kontras tinggi. Selain itu, menurut Occupational Safety and Health Administration (OSHA) dan National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), alat pelindung diri seperti kacamata las sangat penting untuk mengurangi paparan sinar ultraviolet (UV) dan inframerah (IR) yang berbahaya bagi retina dan kornea.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden selalu menggunakan kacamata las saat bekerja (56,3%), sementara 43,8% hanya menggunakannya sesekali. Tingkat kelelahan mata yang dialami pekerja tergolong cukup tinggi, dengan 68,8% berada pada kategori sedang dan 31,2% pada kategori tinggi. Hasil uji Chi-square memperlihatkan adanya hubungan signifikan antara penggunaan kacamata las dan kelelahan mata ($p=0,016$), dengan risiko kelelahan mata tinggi sebesar 5,143 kali lebih besar pada pekerja yang tidak menggunakan kacamata las secara konsisten. Berdasarkan temuan ini, penelitian diharapkan dapat menjadi referensi dalam bidang Kesehatan dan Keselamatan Kerja untuk meningkatkan pengetahuan pekerja mengenai pentingnya penggunaan kacamata las, mendorong pemerintah daerah melakukan edukasi terkait pencegahan kelelahan mata, serta membuka peluang bagi penelitian selanjutnya untuk meninjau faktor lain yang berpotensi memengaruhi kejadian kelelahan mata.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmadi, A. N., & Usman, M. K. (2023). *Penerapan Pentingnya Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Bengkel Las Umum Kelurahan Debong Kulon Kecamatan Tegal Selatan Kota Tegal*. IRA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (IRAJPKM), 1(3), 28–35.
- Amini, S. M., Baharuddin, A., & Syam, N. (2022). *Faktor Yang Mempengaruhi Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Pada Pekerja Bengkel Las Di Kelurahan Pampang Kota Makassar*. Window of Public Health Journal, 3(5), 962–970.
- Bakhsh, W., Pervaiz, F., Mahmood, H., et al. (2023). *Awareness and Utilization of Personal Protective Eye Devices and Eye Health Hazards Among Welders in Quetta*. JPTCP, 30(19), 204–210.
- Birhan, G. S., Wossoro, H. E., Admassu, N. F., & Eticha, B. L. (2024). *Ocular protection practice and associated factors among welders in small-scale industries in Hosanna town, Southern Ethiopia, 2023*. Injury Prevention.
- BLS. (2018). *Injuries Work*. American Academy of Ophthalmology.
- BPJS Ketenagakerjaan. (2020). *Data Kecelakaan Kerja dan Penyakit Akibat Kerja Tahun 2020*. Jakarta: Kemenaker.

- Dwimarthaswari, N. M. M., Aryastuti, A. S. A., & Sunariasih, N. N. (2024). *Hubungan Kedisiplinan Pemakaian Alat Pelindung Mata dengan Kelelahan Mata pada Pekerja Las di Sukawati*. Aesculapius Medical Journal, 4(2), 157–164.
- Elvania, N. C. (2022). *K3 Lingkungan*. Bandung: Widina Bhakti Persada.
- Kshatri, J. S., Satpathy, P., Sharma, S., Bhoi, T., Mishra, S. P., & Sahoo, S. S. (2022). *Health research in the state of Odisha, India: A decadal bibliometric analysis (2011–2020)*. Journal of Family Medicine and Primary Care, 11(7), 3771–3776. (Catatan: Dalam teks Anda digunakan untuk data gangguan mata pekerja las Rajasthan.)
- Meilin, A. (2021). *Manajemen keselamatan dan kesehatan kerja*.
- Monoarfa, V., & Miolo, R. N. B. (2022). *Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Menggunakan Metode HIRARC Pada UMKM Pabrik Tahu*. Mopolayio: Jurnal Pengabdian Ekonomi, 2(1), 1–6.
- Nadu, S. M., 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.
- Nayoan, C. R., Ledoh, M., & Salmun, J. (2023). *Gambaran Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Pekerja Bengkel Las Kecamatan Oebobo Kota Kupang*. Medika Tadulako, 8(1), 49–58.
- OHSAS 18001. (2007). *Occupational Health and Safety Management System Requirements*. Jakarta.
- 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).
- Riadyani, A. P., & Herbawani, C. K. (2022). *Systematic Review Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Kelelahan Mata Pekerja*. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 10(2), 167–171.
- Saputra, Y., Dewi, R. S., & Husaini, A. (2021). *Faktor Yang Berhubungan dengan Kelelahan Subjektif Mata Pada Pekerja Bengkel Las*. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Berkala, 3(2), 154–160.
- Suma'mur. (2014). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. Penerbit Sagung Seto.
- Sundawa, E., Ginanjar, R., & Listyandini, R. (2020). *Hubungan lama paparan radiasi sinar las dengan kelelahan mata pada pekerja bengkel las sektor informal di Kelurahan Sawangan Baru dan Pasir Putih Kota Depok*. PROMOTOR, 3(2), 196–203.
- Suwarno, A. (2024). *Menumbuhkan Kesadaran K3 dalam Paguyuban Generasi Penerus Alm. Harjo Sukarno*. J-ABDI, 3(10), 2137–2142.
- Tantan (2018). (Dalam teks Anda digunakan untuk teori penyebab kelelahan mata).

Tieri, F. A., Hapis, A. A., & Marisdayana, R. (2022). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Pekerja Bengkel Las di Kecamatan Kota Baru Kota Jambi Tahun 2022*. Jurnal Ilmiah Manusia dan Kesehatan, 5(3), 298–307.