

## Hubungan Kedisiplinan Pemakaian Alat Pelindung Mata dengan Kelelahan Mata pada Pekerja Las di Sukawati

Ni Made Maharani Dwimarthaswari<sup>1</sup>, A.A. Sri Agung Aryastuti<sup>2\*</sup>, Ni Nyoman Sunariasih<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa, Bali, Indonesia

<sup>2</sup>Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran & Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa, Bali, Indonesia

<sup>3</sup>Bagian Ilmu Kesehatan Mata, Rumah Sakit Umum Daerah Sanjiwani Gianyar, Bali, Indonesia

\*email: sriagungary@gmail.com

### Abstrak

Pengelasan merupakan proses menyatukan beberapa logam, sehingga membentuk sambungan yang berkesinambungan. Para pekerja di bengkel las dapat terpapar radiasi sinar las dengan intensitas cahaya yang tinggi, sehingga berdampak bagi kesehatan mata yang salah satunya menimbulkan kelelahan mata. Menurut beberapa penelitian, penggunaan alat pelindung mata (APM) dapat mengurangi kelelahan mata namun kedisiplinan pekerja dalam penggunaan APM masih rendah. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan kedisiplinan pemakaian alat pelindung mata terhadap kelelahan mata di pekerja las di Sukawati. Penarikan sampel dilaksanakan dengan menggunakan metode total sampling yang melibatkan 105 partisipan sebagai sampel penelitian. Data dikumpulkan dengan kuisioner *Visual Fatigue Index* (VFI) dengan melihat gejala – gejala kelelahan mata pekerja. Hubungan antar variabel diuji dengan analisis data menggunakan analisis bivariat melalui sistem komputerisasi program SPSS. Hasil penelitian ini menunjukkan pekerja las mayoritas berusia >31 tahun (53,3%), bekerja >6 jam (64,8%), memiliki masa kerja >3 tahun (61,9%), dan tidak memakai APM (65,7%), kelelahan mata dialami oleh subjek (67,6%). Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya korelasi antara kedisiplinan penggunaan APM dengan kelelahan mata pada pekerja las di Kecamatan Sukawati dengan prevalensi ratio yang diperoleh sebesar 4,770 ( $p = 0,001$ ; CI:2,445 - 9,305). Dapat disimpulkan bahwa kedisiplinan pemakaian APM berhubungan terhadap kelelahan mata di pekerja las di Kecamatan Sukawati. Berdasarkan hasil penelitian, para pekerja las disarankan untuk mengistirahatkan mata dengan metode 20:20:20.

**Kata Kunci:** Kedisiplinan Pemakaian APM, Pengelasan, Kelelahan Mata

### Abstract

*[Correlation Between the Discipline of Using Eye Protective Equipment and Eye Fatigue in Welding Workers in Sukawati District]*

*Welding is a process of joining several metals to form an effective whole. Workers in welding industries can be exposed to high intensity of light welding radiation, which can have an impact on eye health, one of which causes eyestrain. According to several studies, the use of eye protective equipment (APM), such as welding goggles, can reduce eyestrain; however, the awareness of welders in using APM is relatively low. The aims of this study was to determine the relationship of the eyestrain of welding workers in Sukawati and their awareness of wearing APM. The sampling technique employed in this study was total enumeration, encompassing a total cohort of 105 individuals. Data was collected using a Visual Fatigue Index (VFI) questionnaire by looking at the symptoms of welders' eyestrain. Relationships between variables were tested by data analysis using bivariate analysis through the computerized system of the SPSS program. The findings of this investigation reveal that a significant proportion of welders fall under the age category of >31 years (53.3%), have work shifts lasting >6 hours (64.8%), possess job tenure exceeding 3 years (61.9%), and abstain from utilizing APM (65.7%); eye fatigue is predominantly experienced by the participants (67.6%). The bivariate analysis outcomes suggest a correlation between the conscientiousness of welders in adopting APM and their susceptibility to eye fatigue, with a prevalence ratio of 4.770 ( $p = 0.001$ ; CI: 2.445 - 9.305). It can be inferred that the diligence in employing APM is linked to the incidence of eye fatigue in welders within*

Sukawati District. Consequently, it is recommended that welders take periodic breaks using the 20:20:20 method to alleviate eye strain.

**Keywords:** Discipline in using APM, Welding, Eyestrain

## PENDAHULUAN

Usaha dalam memelihara dan mengembangkan kesehatan fisik, mental, dan sosial pada setiap pekerja agar terciptanya suasana kerja yang aman merupakan bagian dari kesehatan dan keselamatan kerja atau K3.<sup>(1)</sup> Menurut data statistik dari BPJS Ketenagakerjaan, tercatat adanya 114.235 kasus kecelakaan kerja pada tahun 2019. Angka ini mengalami kenaikan menjadi 117.161 kasus pada tahun 2020. Sementara itu, terdapat 53 kasus di tahun 2020 mengalami penyakit akibat kerja.<sup>(2)</sup> Gangguan kesehatan mata adalah suatu penyakit akibat kerja yang sering dialami oleh pekerja sektor informal seperti industri pengelasan di Indonesia, salah satu gangguan tersebut ialah kelelahan mata (astenopia).<sup>(3)</sup>

Prevalensi gangguan kelelahan mata paling tinggi berada di Sulawesi Utara (3,7%), diikuti oleh Jambi (2,8%) dan Bali (2,7%). Adapun prevalensi paling rendah terdapat di DKI Jakarta sebesar 0,9%, dan di Sulawesi Barat mencapai 1,1%.<sup>(4)</sup> Penelitian dari Refayanti *et al* (2022) kasus kelelahan mata di Bali sebanyak 98,18% dengan kejadian terbanyak adalah astenopia ringan.<sup>(5)</sup> Berdasarkan *Bureau of Labor Statistic* (BLS) pada tahun 2018 yang menunjukkan setiap tahunnya di tempat kerja terdapat lebih dari 20.000 kasus gangguan kesehatan mata baik yang ringan hingga berat. Sebanyak 1.790 kasus keluhan mata diderita oleh pekerja las dan logam serta 1.390 kasus diantaranya ditimbulkan oleh paparan api pengelasan.<sup>(6)</sup>

Para pekerja las berpotensi tinggi mengalami cedera mata akibat paparan radiasi, kimiawi, dan mekanik. Pengelasan (*welding*) merupakan proses menyatukan beberapa bagian sehingga membentuk sambungan yang berkesinambungan.<sup>(7)</sup> Pekerja las dalam proses pengelasannya secara langsung terpapar dari sinar ultra

violet, bunga api las yang memercik, sinar *infrared*, dan benda asing yang memiliki dampak terhadap kesehatan mata.<sup>(3)</sup> Dampak tersebut menimbulkan cedera mekanik yang dapat melukai palpebra, trauma kimia atau fisik seperti luka bakar serta gangguan mata akibat radiasi.<sup>(3)</sup> Selain itu, situasi sekitar atau lingkungan kerja di industri bengkel las dapat menimbulkan risiko bagi pekerja las akibat paparan radiasi diantaranya sinar inframerah, sinar ultraviolet, dan intensitas cahaya yang tinggi.<sup>(8)</sup> Lensa mata terpapar sinar dengan intensitas cahaya yang tinggi dan cukup lama dapat menimbulkan kesilauan pada mata sehingga timbul rasa lelah.

Kondisi kelelahan mata diakibatkan oleh penggunaan mata secara terus menerus sehingga berdampak pada penurunan ketajaman dan daya tahan penglihatan.<sup>(3)</sup> Keluhan yang umumnya diderita oleh pekerja las dapat berupa penglihatan kabur, mata terasa sakit, dan mata seperti berpasir. Cahaya tampak dari sinar pengelasan akan diterima oleh mata kemudian dengan bantuan lensa serta kornea, cahaya masuk ke dalam retina. Semakin kuat cahaya yang dihasilkan maka dapat menimbulkan efek kelelahan pada mata dan penurunan ketajaman penglihatan.<sup>(9)</sup> Beberapa penelitian menyebutkan mata lelah pada pekerja las disebabkan oleh karena faktor usia, lama paparan pekerja dengan sumber pajanan (sinar las) dan kedisiplinan penggunaan alat untuk melindungi pekerja.<sup>(3)</sup>

Perlengkapan tubuh untuk melindungi dari kecelakaan kerja adalah APD.<sup>(10)</sup> Alat ini berfungsi sebagai penghalang yang dapat mengurangi jumlah kontak bahaya antara pekerja dengan las. APD utama yang harus digunakan saat melakukan pengelasan adalah kacamata anti radiasi seperti goggles, sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan

Transmigrasi RI tahun 2010 mengenai APD pekerja las. Pemakaian alat pelindung mata (APM) sering dianggap kurang penting atau diremehkan oleh pekerja las. Kedisiplinan pekerja dalam penggunaan APM masih rendah sehingga kondisi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja cukup besar.<sup>(11)</sup>

Bengkel las di Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar, Provinsi Bali adalah lokasi penelitian yang dipilih. Terdapat 50 bengkel las di Kabupaten Gianyar, sekitar 15 bengkel las yang terletak di Kecamatan Sukawati. Berdasarkan hasil pengamatan awal dalam penggunaan APM atau tidak yang dilakukan terhadap 10 pekerja las pada beberapa bengkel las di Sukawati, didapatkan bahwa 6 pekerja diantaranya tidak menggunakannya saat mengerjakan pengelasan serta 4 orang lainnya menggunakannya ketika mengerjakan pengelasan.

Penggunaan yang cukup rumit serta rasa malas dari pekerja menjadi suatu alasan tidak digunakannya APM saat bekerja. Pada hasil wawancara juga didapatkan pekerja las mengeluhkan kelelahan mata, seperti penglihatan yang kadang terasa buram, terasa mengganjal, dan mata berair. Pada penelitian Mahendra Siagian (2020) 82% pekerja mengeluhkan kelelahan mata, sementara 18% pekerja tidak mengeluhkannya berdasarkan skor visual fatigue index.<sup>(12)</sup> Penelitian Syahrizal (2021) mengindikasikan bahwa 70,4% pekerja pengelasan yang tidak menggunakan APD memiliki kesehatan mata yang kurang baik, sementara 66,7% pekerja yang menggunakan APD memiliki kesehatan mata yang baik.

Berbagai hasil penelitian menunjukkan prevalensi kelelahan mata pada pekerja las masih tinggi. Penelitian lainnya mengenai hubungan penggunaan APD dengan kelelahan mata didapatkan hasil seperti berikut; Penelitian Sundawa *et al* (2020) menunjukkan bahwa 77,1% pekerja bengkel las sektor informal mengalami kelelahan mata.<sup>(3)</sup> Temuan penelitian Fitriani *et al* (2019) pada pekerja

las listrik menemukan bahwa 90 persen pekerja las mengeluhkan kelelahan mata.<sup>(13)</sup> Penelitian Pratiwi *et al* (2018) pada pekerja bengkel las menyatakan bahwa 59,4% pekerja las memiliki keluhan penglihatan.<sup>(14)</sup> Selain itu, hasil penelitian Simarmata (2017) pada pekerja bengkel las menemukan bahwa 90% pekerja las mengalami kelelahan mata.<sup>(9)</sup> Berdasarkan fenomena diatas maka peneliti memili ketertarikan untuk meneliti “Hubungan Kedisiplinan Terkait Pemakaian Alat Pelindung Mata dengan Kelelahan Mata pada Pekerja Las di Sukawati” penting untuk dilakukan.

## METODE

Pada bulan Agustus 2022 hingga Agustus 2023, dilakukan penelitian di Kecamatan Sukawati dengan metode analisis kuantitatif dan pendekatan cross sectional. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara kelelahan mata dan kedisiplinan penggunaan alat pelindung mata pada pekerja las di Sukawati.

Populasi penelitian ini mencakup seluruh pekerja las di Kecamatan Sukawati, dan pengambilan sampel dilakukan dengan total sampling, yang terdiri dari 105 orang pekerja las.

Dalam penelitian ini, digunakan kuisisioner visual fatigue index sebagai instrumen untuk menilai kelelahan mata tenaga kerja. Kuisisioner tersebut mengobservasi gejala-gejala kelelahan mata, seperti rasa sakit ataupun denyutan di sekitar bola mata, perasaan berat pada mata, penglihatan terasa kabur, sensasi mata yang panas, dan lain sebagainya. Untuk mengetahui kedisiplinan pemakaian alat pelindung mata, dilakukan wawancara dengan responden.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilaksanakan melalui pengisian kuisisioner serta wawancara terhadap responden. Selanjutnya, analisis data dilakukan secara komputerisasi dengan menggunakan program SPSS.

**HASIL**

**Karakteristik Pekerja las**

Karakteristik responden yang diamati pada penelitian ini terdiri dari: usia, masa kerja, lama kerja, penggunaan APM dan kelelahan mata. Sebanyak 105 responden dilakukan penyebaran berdasarkan karakteristik tersebut.

Tabel 1. Karakteristik Pekerja Las di Kecamatan Sukawati Tahun 2023

Karakteristik	Frekuensi	Proporsi (%)
<b>Usia</b>		
> 31 Tahun	56	53,3
< 31 Tahun	49	46,7
<b>Lama Kerja</b>		
< 6 Jam	37	35,2
> 6 Jam	68	64,8
<b>Masa Kerja</b>		
< 3 Tahun	40	38,1%
> 3 Tahun	65	61,9%
<b>APM</b>		
Pakai	36	34,3%
Tidak Pakai	69	65,7%

Dari hasil Tabel 1, dapat diungkapkan bahwa mayoritas responden (53,3%) berusia di atas 31 tahun. Kemudian sebagian besar pekerja las (64,8%) bekerja selama >6 jam dalam sehari. Dilihat dari masa kerjanya, mayoritas responden (61,9%) dalam masa bekerja >3 tahun. Didapatkan juga sebagian besar responden (65,7%) yang tidak menggunakan APM.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kelelahan Pada Mata Pekerja Las di Kec. Sukawati Tahun 2023

Kelelahan Mata	Frekuensi	Proporsi (%)
<b>Ya</b>	71	67,6
<b>Tidak</b>	34	32,4

Berdasarkan Tabel 2, dapat dijelaskan bahwa responden yang mengalami kelelahan mata mempunyai frekuensi terbanyak sebesar 67,6% (n = 71). Sedangkan responden yang tidak mengalami kelelahan mata mempunyai frekuensi sebesar 32,4% (n = 34)

Tabel 3. Distribusi Kelelahan Pada Mata Berdasarkan Gejala Pekerja Las di Kecamatan Sukawati Tahun 2023

Kelelahan Mata	Frekuensi	Proporsi (%)
<b>Rasa sakit atau denyutan di area mata</b>		
Ya	47	44,8
Tidak	58	55,2
<b>Penglihatan kabur</b>		
Ya	42	40,0
Tidak	63	60,0
<b>Penglihatan rangkap/ganda</b>		
Ya	39	37,1
Tidak	66	62,9
<b>Sulit fokus</b>		
Ya	37	35,2
Tidak	68	64,8
<b>Mata perih</b>		
Ya	50	47,6
Tidak	55	52,4
<b>Sakit kepala</b>		
Ya	40	38,1
Tidak	65	61,9
<b>Pusing disertai mual</b>		
Ya	40	38,1
Tidak	65	61,9
<b>Mata merah</b>		
Ya	35	33,3
Tidak	70	66,7
<b>Mata berair</b>		
Ya	55	52,4
Tidak	50	47,6

Dari hasil Tabel 3, dapat diungkapkan bahwa mayoritas responden mengalami gejala mata berair (52,4%) dan sebagian gejala yang paling sedikit dialami responden, yaitu mata merah (33,3%).

### Hubungan Kedisiplinan Penggunaan Alat Pelindung Mata terhadap Kelelahan Mata Pekerja Las di Kecamatan Sukawati

Uji Chi Square digunakan dalam analisis ini untuk mengidentifikasi korelasi antara kedua variabel. Berikut hasil pengujian analisis tersebut.

Tabel 4. Hasil Uji Chi Square

Pemakaian APM	Kelelahan Mata		Total n (%)	PR	P value	95% CI
	Ya n (%)	Tidak n (%)				
Ya	7 (9,9)	29 (85,3)	36 (34,3)			
Tidak	64 (90,1)	5 (14,7)	69 (65,7)	4,770	0,001	2,445-9,305
Total	71 (72,4)	34 (27,6)	105 (100,0)			

Hasil analisis pada Tabel 4 menunjukkan bahwa setelah menggunakan uji Chi-square dengan bantuan program SPSS, diperoleh nilai  $p = 0,001$  dengan tingkat signifikansi  $< 0,05$ . Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan alat pelindung mata terhadap kelelahan mata di pekerja las di Sukawati. Prevalensi ratio yang diperoleh sebesar 4,770 dengan 95% CI: 2,445-9,305).

### PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari total 105 responden pekerja las, mayoritas di antaranya berusia  $>31$  tahun, yaitu sebanyak 56 orang pekerja las (53,3%). Hal tersebut didukung penelitian sebelumnya yang sudah dilakukan oleh Tieri *et al* (2022) mengenai kelelahan mata didominasi pada usia  $> 31$  tahun pada pekerja las sebanyak 50,9%(15). Berkaitan dengan hal tersebut sesuai dengan kepustakaan yang menyatakan apabila kemampuan fisik terbaik dalam kehidupan manusia adalah pada rentangan usia 25 hingga 30 tahun. Selain itu, perlu diperhatikan bahwa dengan meningkatnya usia, sensitivitas mata juga berkurang, yang berkontribusi terhadap munculnya keluhan kelelahan mata.(16)

Berkaitan dengan lama kerja, pada penelitian ini yang lebih dominan

menderita kelelahan mata, yaitu pekerja las yang bekerja selama  $> 6$  jam dalam sehari sebanyak 64,8% ( $n = 68$ ). Hasil tersebut mendukung penelitian oleh Simarmata (2017) yang melaporkan sebanyak 56,7% pekerja las yang bekerja lebih dari 6 jam mengalami kelelahan mata.(9) Hal tersebut selaras terhadap temuan terdahulu yang menyebutkan bahwa 70% pekerja las bekerja  $> 6$  jam mengalami keluhan kelelahan mata.(17) Selain itu, lamanya waktu bekerja dalam sehari sebaiknya ialah kurang dari 6-8 jam. Para pekerja las yang bekerja  $> 6$  jam dalam sehari dapat mengalami kelelahan mata oleh karena paparan radiasi sinar las.(3)

Berhubungan dengan masa kerja, pada penelitian ini menunjukkan bahwa sebanyak 61,9% ( $n = 65$ ) bekerja lebih dari 3 tahun dapat menyebabkan kelelahan mata. Hal serupa juga dipaparkan pada penelitian sebelumnya oleh Sundawa (2020) yang menyatakan bahwa pekerja yang bekerja  $> 3$  tahun sebanyak 88% mengalami keluhan kelelahan mata.(3) Menurut ILO (1998), bahaya kelelahan mata dapat meningkat akibat lamanya masa kerja yaitu setelah bekerja lebih dari 3 tahun oleh karena semakin lamanya radiasi yang terpapar pada pekerja las.(3)

Penggunaan alat pelindung mata pada penelitian ini, berdasarkan Tabel 2 diperoleh hasil sebanyak 65,7% ( $n = 69$ )

pekerja las tidak menggunakan APM saat bekerja. Hasil tersebut didukung oleh penelitian Fitriani *et al* (2019), sebanyak 96,9% pekerja las tidak menggunakan APM mengalami kelelahan mata.<sup>(13)</sup> Hal tersebut selaras terhadap teori yang mengatakan jika penggunaan APM adalah tindakan yang benar untuk mengurangi paparan sinar las yang mempengaruhi otot akomodasi mata sehingga timbul kelelahan mata.<sup>(18)</sup>

Evaluasi dari kelelahan mata berdasarkan hasil pengisian kuisioner *visual fatigue index* yang dilakukan terhadap 105 pekerja las Kecamatan Sukawati didapatkan sebesar 67,6% (n = 71) mengalami kelelahan mata. subjek dikatakan diartikan mengalami kelelahan mata apabila merasakan gejala, seperti mata berair, mata perih, nyeri/terasa berdenyut di sekitar mata, penglihatan kabur, pusing disertai mual sebesar dan sakit kepala, penglihatan rangkap/ganda, sulit fokus, mata merah.

Hasil yang diperoleh selaras terhadap temuan yang diperoleh Siagian (2021) berupa adanya pekerja las yang mengalami kelelahan mata sebanyak 82%. Pada penelitian tersebut juga terdapat hasil pada kelelahan mata yang dialami pekerja las di Kelurahan Sukadame yaitu sebagai berikut; mata merah (88%), mata berair (76%), nyeri/berdenyut di sekitar mata (56%), mata perih (56%), penglihatan kabur (35%), sulit fokus (29%), sakit kepala (18%), penglihatan rangkap/ganda (12%), pusing disertai mual (3%).<sup>(12)</sup> Didukung juga pada penelitian oleh Simarmata (2017) memperoleh hasil pekerja yang mengeluhkan kelelahan mata sebanyak 90,0% diantaranya berupa mata merah (26,7%), penglihatan ganda, sakit kepala, rasa sakit disekitar mata masing – masing diperoleh sebanyak (2%).<sup>(9)</sup>

Setelah analisis uji Chi square, ditemukan hasil pada Tabel 5 yang menggambarkan hubungan yang signifikan diantara kedisiplinan pemakaian alat pelindung mata terhadap kelelahan mata dipekerja las di Kec. Sukawati ( $p < 0,05$ ). Lebih dari 90,1% pekerja las yang

mengalami kelelahan mata disebabkan karena tidak menggunakan APM. Peneliti juga menemukan beberapa factor yang mempengaruhi kelelahan mata berdasarkan hasil wawancara dan pemeriksaan yang dilakukan. Data yang didapat mengartikan bahwa apabila pekerja las tidak menggunakan APM saat melakukan pengelasan maka dapat meningkatkan keluhan kelelahan mata. Terdapatnya korelasi antara kedisiplinan pemakaian alat pelindung mata dan lelahnya mata juga pada penelitian ini dilihat dari sebagian besar responden yang tidak menggunakan APM saat bekerja yaitu sebanyak 65,7%, hal ini menjadi salah satu penyebab signifikan kondisi kelelahan mata yang dialami pekerja las.

Terdapat korelasi yang sama diantara temuan dalam penelitian ini dan hasil penelitian oleh Setiyaji (2019) pada pekerja las di PT Jaya Teknik Indonesia Jakarta Selatan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan diantara penggunaan alat pelindung mata dan kelelahan mata ( $p = 0,004$ ). Dalam uji statistik ini juga terlihat bahwa pekerja yang tidak memakai alat pelindung mata memiliki risiko 6,111 kali lebih tinggi untuk mengalami kelelahan mata dibandingkan dengan pekerja yang menggunakan alat pelindung mata (95% CI = 1,660-22,493).<sup>(13)</sup> Penelitian serupa yang dilakukan oleh Widada *et al* (2020) pada pekerja bengkel las Bengkulu. Dalam penelitian ini, ditemukan hasil yang berbeda dengan temuan tersebut, hasilnya menunjukkan bahwa tidak ada korelasi yang signifikan diantara kedisiplinan penggunaan APM (alat pelindung mata) terhadap kelelahan mata pada pekerja las ( $P = 0,917$ ).<sup>(19)</sup>

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Tieri *et al* (2022) di pekerja las di Kec. Kota Baru Kota Jambi, menyatakan bahwa terdapat korelasi diantara penggunaan APM dengan gejala kelelahan mata ( $p = 0,005$ ) oleh karena ketika dilakukannya tindakan las maka mata akan menerima paparan sinar radiasi UV serta langsung terpancar ke mata dan menembus

retina mata, apabila cahaya yang dipancarkan tajam maka akan menimbulkan rasa lelah pada mata.<sup>(15)</sup>

Dari beberapa pembahasan di atas, penelitian ini sejalan dengan hasil beberapa penelitian sebelumnya terkait hubungan yang signifikan diantara kedisiplinan penggunaan APM terhadap kelelahan mata pada pekerja las. Hal tersebut dapat dilihat dari faktor intensitas cahaya tinggi, radiasi sinar inframerah dan sinar ultraviolet (UV) dalam proses pengelasan. Sinar – sinar tersebut berasal dari busur api pada las. Efek pajanan sinar UV pada mata berupa efek akut pada lensa mata. Apabila lensa terpapar radiasi dengan waktu yang cukup lama akan mengakibatkan mata lelah dan penglihatan yang kabur. Sehingga dibutuhkan alat yang penting untuk melindungi mata agar terhindar dari faktor tersebut seperti kaca mata las.<sup>(9)</sup>

Berdasarkan hasil penelitian, diharapkan para pekerja las di Kecamatan Sukawati lebih memperhatikan kedisiplinan dalam bekerja dengan selalu memakai komponen pelindung mata berupa *googles*, kaca mata las, serta perisai wajah agar terhindar dari paparan bahaya sinar las.<sup>(17)</sup> Pekerja las sebaiknya mengistirahatkan mata sebentar untuk menghindari risiko gangguan kesehatan mata dan mengistirahatkan tubuh secara maksimal setelah bekerja sehingga terhindar dari risiko lainnya.<sup>(3)</sup> Terdapat teknik yang dapat dilakukan untuk mengistirahatkan mata yang disebut dengan teknik 20:20:20, yaitu pekerja las mengistirahatkan matanya setelah bekerja selama 20 menit dengan melakukan istirahat pada mata sebanyak 20 detik serta menjauhkan pandangan sejauh 20 kaki per 6 meter.<sup>(14)</sup>

## SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah diperoleh hubungan yang signifikan antara kedisiplinan penggunaan APM (alat pelindung mata) terkait kelelahan mata di pekerja las di Kecamatan Sukawati dengan nilai 65,7%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan terimakasih kepada responden yaitu pekerja las di Kecamatan Sukawatu dan Fakultas Kedokteran Universitas Warmadewa yang telah membantu didalam pelaksanaan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Andika R, Kurniawati E. Faktor-Faktor yang Memiliki hubungan dengan Keluhan Mata di Pekerja Bengkel Las di Kec. Jelutung Kota Jambi Thn 2021. *Jour Ilm Mnsh Kesehata*. 2022;5(1):529–36.
2. Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Ketenagakerjaan. Data Kecelakaan Beerja serta Penyakit Diakibat Bekerja Tahun 2020. Jakarta: Kemenaker; 2020.
3. Sundawa E, Listyandini R, Ginanjar R. Hubungan Lama Paparan Radiasi Sinar Las terhadap Informal Pada Lurah Sawangan Baru dan Pasir Putih Kota Depok Thn 2019. *J Mhs Kesehat Masy [Internet]*. 2020;3(2):194–203. Available from: <http://journal.uikha-bogor.ac.id/index.php/PROMOTHOR/article/view/4123/3370>
4. Kemenkes Repub Indo. *Risets Kesehatan Dasar 2013*. Jakarta; 2013.
5. Refayanti NME, Utari NML, Surasmiati NMA, Sutyawan IWE, Made I. Perogram Study Sarjana Kedokteran dan Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Departemen Ilmu Kesehatan Mata, FK, Univ. Udayana, Bali, Indonesia 3Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Ba.
6. Bureau of Labhour Statistic. *Injuriess Works*. American Of Academys Ophthalmologies. 2018.
7. Mulyadi ST, Iswanto I. *Teknologi Pengelasan*. UMSIDA Press; 2020.

8. Arfan I, Rocmhawati IAZ. Hubungan Karakteristik Pekerja Las Terhadap Tajam Penglihatan (Vis) Di Industri Pengelasan Kota Pontianak. *Jou Indo Hygs Occupt Heals* Vol. 2019;4(1).
9. Simarmata JA. Gambaran Kelelahan Mata di Pekerja Bengkel Las Di Jalan Makamah Lurahan Masjid Kec. Medan Kota Tahun 2017. 2017.
10. Mualim M. Pengetahuan serta Sikap Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Pada Pekerja Las Listrik. *Jou Nurse Publics Hea*. 2021;9(1):69–77.
11. Ingrid R. Faktor yang Mempengaruhi Pekerja Pengelasan pada Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) di Lurahan Kenangan Baru Kec. Percut Sei Tuan Kab. Deli Serdang Tahun 2017. *Univ. Sumatera Utara*; 2017.
12. Siagian M. Perbedaan Kelelahan Mata pada Pekerja Las Berdasarkan Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Mata di Kelurahan Sukhadame Kota Pematang Siantar Thn 2019. *Universitas Sumatra Utara*; 2021.
13. Setiyaji RB, Nasition RF. Pengaruh Penggunaan Safety Glass Terhadap Gangguan Penglihatan Pada Pekerja Pengelasan di PT Jaya Teknik Indonesia, Jakarta Selatan Tahun 2018. *J Persada Husada Indones*. 2019;6(21):21–31.
14. Fitriani S, Yasnani, Pratiwi AD. Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Mata pada Pekerja Las Listrik di Kec. Poasia Kota Kendari Tahun 2018. *Jor Ilm Mhs Kesehat Masy*. 2019;4(1):1–8.
15. Tieri FA, Hapis AA, Marisdayana R. Factors Associateds with Complaint of Eye Fatigues in Welding Workshop Workers in Kota Baru District, Jambi City in 2022. *Sci J Hum Heal*. 2022;5(3):298–307.
16. Tarwaka K. Kesehatan Kerja Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja. *HarapanPres*, Surakarta. 2014;
17. S YS, Dewi RS, Husaini A. Faktor Yang Berhubungan dengan Kelelahan Subjektif Mata Pada Pekerja Bengkel Las Factors Related to Subjectives Eye Fatigue in Wellding Workshops Worker dibandingkan dengan bidang formalis, sehingga menjadi salah satu penunjang adalah perusahaan pengelasan a. 2021;3(2):150–60.
18. Damtie D, Siraj A. The prevalences of occupational injuries and associated risk factor among workers in Bahir Dar Textiles Share Companies, Ahara Region, Northwest Ethiopia. *J Environ Public Health*. 2020;2020:1–9.
19. Widada A, Sari AK, Refiyanti R. Faktor Resiko yang Hubungan dengan Keluhan Penglihatan pada Pekerja Bengkel Las Kota Bengkulu. *Mitra Raflhesia (Joual Heal Sci*. 2020;12(2).