



## Pemakaian Kacamata Las Menurunkan Visus Mata Pekerja Las

Azizatul Astna<sup>1</sup>, Ratna Muliawati<sup>2</sup>, Baju Widjasena<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Kesehatan Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kendal

<sup>3</sup> Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro Semarang

### Info Artikel

Diterima 5 Oktober 2018

Disetujui 11 Oktober 2018


Diterbitkan 30 November 2018

### Kata Kunci:

Kacamata las  
Visus mata  
Pekerja las

### e-ISSN:

2613-9219

 Corresponding author:

[r.moelia@gmail.com](mailto:r.moelia@gmail.com)

### Keywords:

*Welding Glasses*  
*Eye visibility*  
*Welding workers*

### Abstrak

**Latar Belakang:** Kondisi lingkungan kerja di bengkel las berpotensi menimbulkan dampak terhadap pekerja karena adanya sinar tampak, sinar infra merah dan sinar ultra violet yang dapat mempengaruhi penglihatan. Oleh karena itu, pekerja las perlu memakai kacamata las. **Tujuan:** Untuk mengetahui hubungan pemakaian kacamata las dengan penurunan visus mata pada pekerja las di Kecamatan Patebon Kabupaten Kendal. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja bengkel las di Kecamatan Patebon sejumlah 32 responden. Sampel diambil secara total populasi. Data pemakaian kacamata las diperoleh melalui observasi, dan data visus mata diukur menggunakan alat optotype Snellen. Analisis data dilakukan dengan uji *chi square*. **Hasil:** Hasil penelitian diperoleh bahwa 34,4% pekerja las di Kecamatan Patebon mengalami penurunan visus mata. Hasil analisis statistik diperoleh nilai p value sebesar  $< 0,001$ , dapat disimpulkan bahwa ada hubungan pemakaian kacamata las dengan penurunan visus mata pada pekerja las di Kecamatan Patebon Kabupaten Kendal. **Kesimpulan:** Pekerja las yang tidak menggunakan kacamata las lebih berisiko mengalami penurunan visus mata daripada yang menggunakan kacamata las saat bekerja.

### Abstract

**Background:** Welding activities have potential impact on eye diseases because of visible light, infrared rays and ultra violet rays. Therefore, welding workers need to wear welding glasses. This study aimed to **Objective:** To determine the association of wearing welding glasses with visual acuity on welding workers in Kecamatan Patebon, Kabupaten Kendal. **Method:** This study is an observational analytic research with cross sectional approach. Population in this study are workers in welding workshop any number 31 persons. Data collected by observation and measurement of eye vision using optotype snellen. Data was analyzed by chi square test. **Results:** This study obtained that 34,4% of welding workers in Patebon subdistrict suffered decreased eye visibility. Statistical analysis obtained p value  $< 0,001$ , its concluded that there is an association between wearing welding glasses with eye visibility on welding workers in Patebon subdistrict, Kendal district. **Conclusion:** Welding workers who does not use welding glasses is more risk of decreasing eye visibility than using welding glasses while working.

## Pendahuluan

Era globalisasi menuntut pelaksanaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di setiap tempat kerja termasuk di sektor industri non formal[1]. Upaya K3 dilakukan dalam rangka menekan serendah mungkin risiko kecelakaan dan penyakit yang timbul akibat hubungan kerja, serta meningkatkan produktivitas dan efisiensi[2]. Ketidakrutinan pekerja las dalam memakai kacamata las mengakibatkan mata pekerja las terpapar secara langsung oleh sinar tampak, sinar inframerah serta sinar ultra violet. Akibat dari pemajanan secara langsung oleh sinar-sinar yang bersifat radiasi tersebut dapat mengakibatkan keluhan penglihatan pada pekerja las[3].

Sinar infra merah dan ultra violet berasal dari busur api. Sinar infra merah adalah sinar yang merupakan sumber panas yang memancarkan gelombang gelombang elektromagnetis. Jika gelombang ini mengenai benda, maka pada benda tersebut dilepaskan energi yang berubah menjadi panas[4]. Adanya sinar infra merah tidak segera terasa oleh mata, karena itu sinar ini lebih berbahaya, sebab tidak diketahui, tidak terlihat dan tidak terasa. Pengaruh sinar infra merah terhadap mata sama dengan pengaruh panas, yaitu akan terjadi pembengkakan pada kelopak mata, terjadinya penyakit cornea, presbiovia yang terlalu dini dan kerabunan[3]. Pesatnya industri pengelasan mengakibatkan semakin tingginya dampak resiko pada kesehatan kerja yang dihadapi oleh tenaga kerja di bengkel las[5].

Pekerja las pada Desa Sempolan, Kecamatan Silo, Kabupaten Jember diketahui bahwa pekerja yang tidak memakai Alat Pelindung Diri (APD) saat melakukan pengelasan yang mengalami penglihatan kabur sebanyak 48%, mata merah 100%, mata terasa gatal sebanyak 92%, mata terasa merah pedih sebanyak 100%, 60% pernah mengalami mata bengkak, 72% pernah mengalami sakit kepala diatas mata, 84% pernah mengalami mata seperti kemasukan pasir/kelilipan, 100% mengalami mata terasa berair, 96% mata terasa sakit, sebanyak 12% mengalami katarak, dan 28% pernah terpercik api las listrik. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan kejadian gangguan kesehatan mata antara pekerja yang disiplin dengan yang tidak. Bahwa semakin disiplin pekerja memakai APD semakin rendah pula prevalensi gangguan kesehatan mata[6].

Hasil observasi lapangan dengan pekerja pengelasan di Kecamatan Patebon, Kabupaten Kendal semua pekerja las yang bekerja pada bengkel las sebanyak 32 orang yang tersebar pada 4 bengkel las, selama kurun waktu lima bulan terakhir terjadi kurang lebih 3 kecelakaan kerja yaitu kerusakan mata yang disebabkan percikan api dan juga sinar yang sangat tajam sehingga pekerja mengalami kerusakan pada mata. Hasil observasi ditemukan, kecelakaan kerja tersebut terjadi dikarenakan berbagai faktor antara lain karena kurang sadarnya dalam penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) kacamata saat melakukan pengelasan listrik.

Proses pengelasan dilakukan meliputi tiga tahap yaitu teknik menyalakan api las dengan menggunakan brander, teknik posisi pengelasan harus menyesuaikan dengan letak benda kerja, dan teknik mematikan nyala api las dengan menutup kran. Dari tiga teknik proses mengelas tersebut, menghasilkan sinar tampak, infra merah dan ultraviolet yang sangat menyilaukan mata bagi para tenaga kerja, yang dapat menyebabkan penurunan visus pada mata[7].

Pemilik bengkel las sudah memperingatkan para tenaga kerjanya agar selalu memakai alat pelindung diri (APD) berupa kacamata las pada waktu proses pekerjaan pengelasan. Observasi pada 12 orang pekerja bengkel las akan tetapi ada 7 (58,3%) tenaga kerja mengabaikan perintah dari para pemilik bengkel las tersebut dengan keluhan adanya perbedaan tingkat ketajaman mata atau penglihatan pada waktu proses pekerjaan pengelasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pemakaian kacamata las dengan penurunan visus mata pada pekerja las di Kecamatan Patebon Kabupaten Kendal.

## Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional analitik dengan menggunakan metode *cross sectional*[8], yaitu proses pengumpulan data variabel bebas dan variabel (pemakaian kacamata las dan penurunan visus mata) diukur pada waktu yang sama. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pekerja las yang bekerja pada bengkel las di Kecamatan Patebon, Kabupaten Kendal sebanyak 32 orang yang tersebar pada 4 bengkel las. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *total sampling*.

Pemakaian kacamata las dilakukan melalui observasi. Peneliti mengamati pekerja selama bekerja di bengkel las dari awal bekerja hingga selesai. Peneliti melakukan pengukuran visus mata pada pekerja las Pemeriksaan dilakukan dalam jarak 6 meter, dilakukan pada kedua mata secara bergantian, Mata yang tidak diperiksa ditutup, Responden diminta untuk membaca sampai baris terkecil yang masih dapat dibaca, Mencatat hasil dalam lembar data, (Optotype Snellen, Visus). Data penelitian dianalisis secara univariat dan bivariat untuk mengetahui adanya hubungan antara pemakaian kacamata las dengan penurunan visus mata. Analisis bivariat menggunakan uji *chi square*[9].

## Hasil

Pekerja bengkel las di Kecamatan Patebon, Kabupaten Kendal bekerja mulai pukul 08.00-16.00 WIB, bekerja selama 8 jam/hari, waktu istirahat 1 jam dan waktu memasang las 2 jam sehingga terpapar sinar las selama 5 jam. Proses pengelasan dilakukan meliputi tiga tahap yaitu teknik menyalakan api las dengan menggunakan brander, teknik posisi pengelasan harus menyesuaikan dengan letak benda kerja, dan teknik mematikan nyala api las dengan menutup kran. Tiga teknik proses mengelas tersebut menghasilkan sinar tampak, sinar infra merah dan sinar ultraviolet yang

sangat menyilaukan mata bagi para tenaga kerja, yang bisa menyebabkan penurunan visus mata.

Pekerja las di Kecamatan Patebon rata-rata berusia 30 tahun. Pekerja tertua berumur 40 tahun, dan termuda berumur 25 tahun. Sebagian besar responden lulusan SMP (71,9%). Sebagian pekerja sudah bekerja selama 3 tahun (46,9%). Ada 34,4% pekerja las yang tidak menggunakan kacamata las saat bekerja. Hasil pengukuran visus mata menunjukkan bahwa 34,4% pekerja mengalami penurunan visus mata. (Tabel 1)

Tabel 1. Karakteristik responden (n=32)

Variabel	Frekuensi (orang)	Persentase (%)
Umur	30,81 ± 3,587 tahun	
<b>Tingkat Pendidikan</b>		
Tamat SD	1	3,1
Tamat SMP	23	71,9
Tamat SMA	8	25,0
<b>Masa Kerja</b>		
1 tahun	4	12,5
2 tahun	13	40,6
3 tahun	15	46,9
<b>Pemakaian kacamata las</b>		
Tidak memakai	11	34,4
Memakai	21	65,6
<b>Penurunan visus mata</b>		
Mengalami	11	34,4
Tidak mengalami	21	65,6

Hasil analisis statistik diperoleh nilai p sebesar < 0,001, yang artinya secara statistik terdapat hubungan antara pemakaian kacamata las dengan penurunan visus mata pada pekerja las di Kecamatan Patebon Kabupaten Kendal. Penurunan visus mata pada pekerja yang tidak memakai kacamata las sebesar 90,9%, sedangkan penurunan visus mata pada pekerja las yang memakai kacamata las hanya 4,5% (Tabel 2).

Tabel 2. Penurunan visus mata berdasarkan kelompok pemakaian kacamata las responden

Pemakaian kacamata las	Penurunan Visus Mata				Total	p value	
	Mengalami		Tidak mengalami				
	f	%	f	%			
Tidak memakai	10	90,9	1	9,1	11	100	0,001
Memakai	1	4,8	20	95,2	21	100	

## Pembahasan

Hasil penelitian didapatkan bahwa proporsi responden berdasarkan penurunan visus mata oleh pekerja di bengkel las kecamatan patebon, sebanyak 21 (65,6%) responden dengan kategori tidak sakit (tidak ada penurunan visus), dan responden dengan kategori sakit (ada penurunan visus) sebanyak 11 (34,4%). Keluhan mata pada pekerja las dapat terjadi akibat dari proses pengelasan karena adanya sinar tampak, sinar infra merah, dan sinar ultraviolet yang sangat menyilaukan [10].

Pekerja di Klinik Sumber Sehat Indrapuri Aceh Besar paling banyak adalah umur 49-59 tahun (usia pertengahan) sebanyak 36 orang (51,4%). Kepatuhan pengobatan hipertensi meningkat seiring dengan peningkatan umur, responden yang memiliki umur kurang dari 40 tahun menunjukkan kurang kepatuhannya pada pengobatan tidak disiplin menggunakan kacamata las lebih mudah memerah matanya[11].

Seseorang yang mempunyai pengetahuan yang tinggi cenderung akan melakukan suatu pekerjaan dengan berbagai pertimbangan yang bertujuan untuk meminimalisir resiko dari pekerjaan tersebut. Pada pekerja las karbit, salah satu unsur penting yang harus di ketahui adalah dampak dari sinar yang di pancarkan dari pengelasan yang bisa menyebabkan berkurangnya daya penglihatan. Dengan pengetahuan yang baik maka setiap pekerja akan menghindari pancaran langsung sinar dari pengelasan dengan memakai kacamata las[12].

Ketidakrutinan pekerja las dalam memakai kacamata las mengakibatkan mata pekerja las terpapar secara langsung oleh sinar tampak, sinar inframerah, dan sinar ultra violet. Akibat dari pemajan secara langsung radiasi dapat mengakibatkan gangguan pada ketajaman mata pekerja las[13]. Pekerja las karbit di pasar semanggi Surakarta diperoleh hasil bahwa 23,08% responden yang diteliti mengalami gangguan penglihatan ringan dan 30% mengalami konjungtivitis[14]. Gangguan penglihatan yang dapat muncul pada pekerja industry batik yaitu kelelahan mata. Penyebab utama terjadinya kelelahan mata yakni sebagai akibat kelelahan pada otot siliar yang terjadi karena akomodasi mata yang terjadi secara kontinyu dalam menggunakan penglihatan jarak dekat. Gejala kelelahan mata yakni berupa mata tegang, pandangan kabur/ganda, mata merah dan kering/berair, tegang pada bahu hingga sakit kepala[15].

Hasil penelitian bahwa ada hubungan antara pemakaian kacamata las dengan penurunan visus mata pada pekerja las di Kecamatan Patebon, Kabupaten Kendal. Pekerja yang tidak menggunakan kacamata las saat bekerja dapat menyebabkan mata mengalami trauma fisik akibat paparan sinar infra merah yang dihasilkan oleh pancaran sinar las[10].

## Kesimpulan

Pekerja yang memakai kacamata las 21 (65,6%) pekerja. Pekerja yang mengalami penurunan visus mata 11 (34,4%) pekerja. Ada hubungan yang signifikan antara pemakaian kacamata las dengan penurunan visus mata (nilai p < 0,001). Perlu disediakan kacamata las yang memenuhi SNI, dan mengingatkan dampak bagi kesehatan mata pada pekerja jika tidak menggunakan kacamata las.

## Daftar Pustaka

- [1] Subri. *Ekonomi Sektor Informal*. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada. 2003

- [2] Pusat Kesehatan Kerja. *Promosi Kesehatan di Tempat Kerja*. 2008
- [3] A.A. Hapsoro. Pengaruh Pemakaian Kaca Mata Terhadap Keluhan Penglihatan Pada Pekerja Las Karbit di Wilayah Kec. Tasikmadu Karanganyar. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta. 2012
- [4] Baroqahstore, *Sinar Infra Merah juga dikenal dengan nama Sinar InfraRed*. Poltekes Surakarta. 2010
- [5] S. Widharto. *Menuju Juru Las Tingkat Dunia*. cetakan pertama. Jakarta. Pradnya Pramita. 2007
- [6] Pratiwi Y.S., Widodo W., Zuhrotul E.Y.A. 2015. Gangguan Kesehatan Mata pada Pekerja di Bengkel Las Listrik Desa Sempolan, Kecamatan Silo, Kabupaten Jember. *The Indonesian Journal of Health Science*, Vol. 5. No. 2. Hal: 137-149.
- [7] H. Sonawan dan R. Suratman. *Pengantar untuk Memahami Proses Pengelasan Logam*, Cetakan Kedua, CV Alfabeta. Bandung. 2006
- [8] S. Notoatmodjo. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta. Rineka Cipta. 2010
- [9] Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung. 2009.
- [10] Salaswati L. 2015. Analisis Penggunaan Alat Pelindung Mata pada Pekerja Las. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, Vol. 15. No. 3.
- [11] Permatasari P., Wulandari J. 2018. Hubungan Pemakaian Kacamata Las dengan Terjadinya Gangguan Mata pada Pekerja Bengkel Las, *Media Publikasi Penelitian*, Vol. 15. No. 2. Hal. 45-51.
- [12] T. Asyhar. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemakaian Kacamata Las Terhadap Ketajaman Penglihatan Pada Pekerja Las Karbit Di Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Teuku Umar Meulaboh.
- [13] S. Ilyas, *Ilmu Penyakit Mata*. Balai Penerbit FKUI. Jakarta. 2004
- [14] B. Trisnowiyanto. Beberapa Faktor yang Berhubungan dengan Ketajaman Penglihatan Pekerja Las Listrik di Pasar Besi Tua Semanggi Surakarta Tahun 2002. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro Semarang. 2002
- [15] S. Ilyas. *Penuntun Ilmu Penyakit Mata*. Jakarta. Fakultas Kedokteran UI. 1991.