

# Hubungan penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan kesehatan mata pada pekerja pengelasan. Studi kasus di PT. X, Aceh Besar

*The relationship between the use of personal protective equipment (PPE) with eye health in welding workers. Case study at company X, Aceh Besar*

SAGO: Gizi dan Kesehatan  
2021, Vol. 3(1) 109-113  
© The Author(s) 2021



DOI: <http://dx.doi.org/10.30867/gikes.v3i1.770>  
<https://ejournal.poltekkesaceh.ac.id/index.php/gikes>



Poltekkes Kemenkes Aceh

Syahrizal<sup>1\*</sup>

## Abstract

**Background:** Welding workshop is one of the workplaces that has the risk and danger of accidents and the emergence of occupational diseases. The use of personal protective equipment is very important for workers to avoid work accidents. The obligation to wear and follow orders to always use Personal Protective Equipment (PPE) has been set in almost all companies (PT), but there are still workers who have not used personal protective equipment in the welding process.

**Objective:** This study aims to determine the relationship between the use of personal protective equipment (PPE) with eye health in welding workers at company X, Aceh Besar District.

**Method:** This type of research is descriptive analytic to determine the relationship between the use of eye personal protective equipment (PPE) with eye health in welding workers at company X, Aceh Besar district in 2020. The samples in this study were 15 welding workers. Data collection techniques used are checklists and questionnaires, using interview and observation techniques. Data processing includes the stages of editing, coding, tabulating and entry. Analysis using Chi-Square statistical test at a significance level of 95%.

**Results:** The results of the study have shown that 40% of respondents use personal protective equipment. The healthy eye response was 44.43%. There is a relationship between the use of personal protective equipment (PPE) with eye health in welding workers at company X, Aceh Besar District ( $p=0.014$ ).

**Conclusion:** The use of personal protective equipment has a very significant relationship to the safety and eye health of welding workers.

## Keywords

Eye health, personal protective equipment, work safety

## Abstrak

**Latar Belakang:** Bengkel pengelasan merupakan salah satu tempat kerja yang memiliki risiko dan bahaya kecelakaan serta timbulnya penyakit akibat kerja. Penggunaan alat pelindung diri merupakan hal yang sangat penting bagi para pekerja untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja. Kewajiban memakai dan mengikuti perintah untuk selalu menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) telah ditetapkan hampir pada semua perusahaan (PT), namun masih ada tenaga kerja yang belum memakai alat pelindung diri dalam proses pengelasan.

**Tujuan:** Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan kesehatan mata pada pekerja pengelasan di PT. X, Kabupaten Aceh Besar.

**Metode:** Jenis penelitian ini adalah deskriptif analitik untuk mengetahui hubungan penggunaan alat pelindung diri (APD) mata dengan kesehatan mata pada pekerja pengelasan di PT. X, Kabupaten Aceh Besar tahun 2020. Pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu 45 orang tenaga pekerja pengelasan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah checklist

<sup>1</sup> Program Studi Sanitasi Lingkungan, Program Sarjana Terapan, Jurusan Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh, Aceh, Indonesia. E-mail: [syahrizal@poltekkesaceh.ac.id](mailto:syahrizal@poltekkesaceh.ac.id)

## Penulis Koresponding:

**Syahrizal:** Program Studi Sanitasi Lingkungan, Program Sarjana Terapan, Jurusan Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh, Aceh, Indonesia. E-mail: [syahrizal@poltekkesaceh.ac.id](mailto:syahrizal@poltekkesaceh.ac.id)

dan kuesioner, menggunakan teknik wawancara dan observasi. Pengolahan data meliputi tahapan editing, koding, tabulating dan entry. Analisis menggunakan uji statistik Chi-Square pada tingkat kemaknaan 95%.

**Hasil:** Hasil menunjukkan bahwa responden yang ada menggunakan alat pelindung diri hanya sebesar 40%. Respon yang sehat matanya sebesar 44.4%. Terdapat hubungan penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan kesehatan mata pada pekerja pengelasan di PT. X Kabupaten Aceh Besar ( $p= 0.014$ ).

**Kesimpulan:** Penggunaan alat pelindung diri memiliki hubungan sangat signifikan terhadap keselamatan dan kesehatan mata para pekerja pengelasan.

#### Kata Kunci

Alat pelindung diri, keselamatan pekerja, kesehatan mata

## Pendahuluan

Pemahaman dan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) masih kurang diperhatikan oleh pemilik kerja maupun pekerja formal dan informal. Padahal faktor K3 sangat penting dan harus diperhatikan oleh pekerja (Atmaja et al., 2018). Memasuki perkembangan era industri yang bersifat global seperti sekarang ini, industri besar maupun industri kecil dihadapkan pada masalah keselamatan dan kesehatan kerja. Untuk industri besar pada umumnya sudah memperhatikan tentang kesehatan kerja, sedangkan industri kecil pada umumnya belum memperhatikan aspek-aspek kesehatan dan keselamatan kerja, bahkan belum tersentuh oleh instansi terkait melakukan pengawasannya salah satunya bengkel las (Sundawa et al., 2020).

Bengkel las merupakan salah satu tempat kerja informal yang berisiko untuk terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Selama proses pengelasan akan timbul radiasi dari sinar ultra violet yang mengakibatkan kelelahan pada mata, penglihatan kabur, foto fobia, konjungtiva kemotik, kekeruhan pada lensa, katarak, dan mata terasa sakit. Kejadian trauma pada pekerja las juga sering terjadi seperti trauma mekanik yang bisa melukai palpebra, sistem lakrimalis, laserasi konjungtiva, erosi kornea, trauma kimia dan trauma fisik seperti luka bakar dan luka akibat radiasi (Dalimunthe & Mithami, 2018).

Pekerja pengelasan yang tanpa menggunakan kaca mata khusus sangat besar kemungkinan terpapar radiasi sinar ultraviolet, pada saat sedang melakukan kegiatan pengelasan akan menghasilkan radiasi dan pengan yaitu radiasi sinar ultraviolet dengan panjang gelombang 200-400nm, radiasi cahaya tampak dengan panjang gelombang 400-700nm dan radiasi inframerah dengan panjang gelombang antara 700-1400nm (Alfanan, 2016).

Sinar yang paling umum menyebabkan dampak nyata bagi mata manusia adalah sinar UV-B, pekerja pengelasan menduduki peringkat kedua dalam hal proporsi pekerja yang mengalami cedera mata. Foto keratitis adalah inflamasi akut pada kornea dan konjungtiva yang akan timbul setelah mata terkena pajanan bunga api pengelasan pada jarak yang dekat. Foto keratitis pada pekerja pengelasan tidak jarang disebabkan oleh radiasi ultraviolet yang menyebabkan gejala-gejala seperti mata perih, berair, mata terasa berpasir, dan foto fobia (Kumar et al., 2019).

Salah satu organ tubuh yang sangat sensitif dalam menanggapi respon dari sekitarnya terutama dalam menanggapi rangsangan intensitas cahaya yang terlalu lemah atau pun terlalu kuat adalah mata. Untuk seorang pekerja di bidang pengelasan, terlalu sering berhadapan dengan cahaya intensitas tinggi akan memberi dampak pada sistem kerja matanya (Utne-Palm et al., 2018). Pada saat mengelas, banyak sekali sumber bahaya yang dapat membahayakan juru las. Bahaya tersebut dapat berupa paparan panas, tersengat listrik, ergonomi kerja, radiasi tinggi yang menyebabkan retina dan selaput luar mata dapat rusak dan kering, jika kerusakan telah demikian lanjut maka mata akan mengalami kebutaan. Hal ini yang dapat memperburuk risiko dari pekerja itu sendiri (Dalimunthe & Mithami, 2018).

Keluhan yang terjadi pada mata, seperti mata terisi pasir, penglihatan kabur dan mata terasa sakit yang dirasakan pekerja, menunjukkan bahwa pada saat proses pengelasan terdapat sinar yang membahayakan (Sundawa et al., 2020). Pekerja las yang tidak rutin memakai kaca mata las mengakibatkan mata terpapar secara langsung. Akibat dari hal tersebut dapat mengakibatkan gangguan pada ketajaman penglihatan pekerja las (Setiawan, 2016).

Salah satu upaya untuk mencegah timbulnya penyakit pada pekerja las listrik yaitu dengan pemakaian alat pelindung diri. Alat pelindung diri yang digunakan harus sesuai dengan potensi bahaya yang dihadapi serta bagian tubuh yang dilindungi (Putri & Denny, 2014). Pada pekerja las listrik, alat pelindung diri yang sangat penting adalah kacamata las untuk melindungi mata dari pajanan langsung sinar-sinar yang bersifat radiasi (Balkhyour et al., 2019).

Pekerja pengelasan mempunyai masa kerja yang lebih dari satu tahun bahkan bisa lebih dari sepuluh tahun. Berdasarkan hasil wawancara dengan pekerja berkaitan dengan pemakaian alat pelindung diri mata pada saat sedang melakukan pekerjaan pengelasan, mengatakan "bahwa pihak dari industri tersebut sudah terlebih dahulu menyediakan dan membagi alat pelindung diri mata pada semua pekerja pengelasan, namun pada saat di lapangan masih ada pekerja yang belum memakai dan mengikuti perintah untuk selalu menggunakan alat pelindung diri (APD)", dengan demikian dapat diduga bahwa pekerja las akan sangat mudah terpapar oleh sinar radiasi ultraviolet yang mana dampak dari sinar tersebut dapat menimbulkan penyakit seperti gangguan ketajaman penglihatan pada mata pekerja itu sendiri (Priyanto & Tarwaka, 2016).

Secara umum, masih ditemukan pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) pada pekerja yang kurang baik, masih terdapat pekerja yang belum memakai alat pelindung (APD) pada saat sedang melakukan proses pengelasan. Oleh karena itu, berdasarkan kajian latar belakang diatas dan permasalahan dilapangan, maka penelitian ini bertujuan untuk mengukur hubungan penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan kesehatan mata pada pekerja pengelasan.

## Metode

Jenis penelitian ini adalah deskriptif analitik untuk mengetahui hubungan penggunaan Alat Pelindung diri (APD) Mata dengan Kesehatan Mata pada pekerja pengelasan di PT. X, Kabupaten Aceh Besar tahun 2020. Sampel dalam penelitian ini adalah para pekerja pengelasan di PT. X Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar yaitu 45 orang tenaga kerja.

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari pengumpulan yang menggunakan Check List dan Kuesioner : a) Check list adalah salah satu alat

observasi, yang di tunjukan untuk memperoleh data, berbentuk daftar, berisi faktor-faktor subjek yang ingin diamati. b) Kuesioner adalah suatu proses melakukan wawancara langsung dengan metode tanya jawab dalam suatu daftar pertanyaan yang berupa formulir-formulir untuk mendapatkan tanggapan, jawaban, informasi, dan sebagainya. Pengumpulan Data: a) Data Primer adalah data yang langsung diperoleh dari hasil penyebaran kuesioner dan checklist ke perusahaan pada bagian pengelasan. b) Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari perusahaan di Kabupaten Aceh Besar

Pengolahan data dilakukan melalui suatu proses dengan tahapan. Adapun tahapan tersebut adalah: 1) Editing Data (memeriksa) yaitu dilakukan setelah semua data terkumpul melalui pengecekan daftar isian. Tahap ini bertujuan untuk memeriksa kelengkapan isian data sehingga menghasilkan informasi yang benar. 2) Coding (memberikan kode) yaitu memberi tanda kode terhadap check list yang telah diisi dengan tujuan untuk mempermudah proses pengolahan data selanjutnya. 3) Tabulating yaitu data yang diperoleh dikelompokkan dan disajikan dalam bentuk tabel.

Analisa data dilakukan dengan menggunakan program komputerisasi, analisa data dilakukan secara statistik deskriptif dan analitik, analisa data yang dilakukan meliputi : a) Analisa univariat Yaitu analisa untuk melihat distribusi frekuensi variabel independen dan dependen. b) Analisa bivariat Yaitu analisa yang digunakan untuk mengetahui hipotesis dengan menentukan hubungan uji statistik Chi-Square. Analisa yang dilakukan dengan menggunakan komputer untuk membuktikan hipotesis yaitu bila nilai  $p < \text{nilai alfa } 5\%$  ( $p < 0.05$ ) maka hasil perhitungan statistik menunjukkan nilai bermakna.

## Hasil

Hasil penelitian (Tabel 1) telah memberikan gambaran bahwa pekerja pengelasan yang tidak menggunakan APD ternyata sebesar 70.4% memiliki kesehatan mata yang kurang baik, sedangkan yang menggunakan sebesar 66.7% memiliki kesehatan yang baik.

Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p = 0.014$ , yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan

antara penggunaan APD dengan kesehatan mata pekerja pengelasan di PT X Aceh Besar, dengan nilai OR= 4.7, hal ini berarti bahwa mata tidak sehat

(mata pekerja) sebesar 4.7 kali disebabkan tidak menggunakan APD dibandingkan pengguna APD pekerja pengelasan di PT X Aceh Besar tahun 2020.

**Tabel 1.** Hubungan penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan kesehatan mata pekerja di PT X, Kabupaten Aceh Besar, tahun 2020

Penggunaan APD	Kesehatan Mata				Jumlah		Nilai OR	Nilai p
	Tidak Sehat		Sehat		f	%		
	f	%	f	%				
Tidak Menggunakan	19	70.4	8	29.6	27	100.0	4.7 (1.32 – 17.11)	0.014
Menggunakan	6	33.3	12	66.7	18	100.0		
Jumlah	25	55.6	20	44.4	45	100.0		

## Pembahasan

Hasil studi telah dilaporkan bahwa terdapat hubungan antara penggunaan APD dengan kesehatan mata pekerja pengelasan di PT X Aceh Besar.

Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Salawati (2015) tentang analisis penggunaan alat pelindung mata pada pekerja las Kecamatan Syiah Kuala Banda Aceh tahun 2015. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pekerja las yang berpengetahuan baik cenderung menggunakan alat pelindung mata sedangkan yang berpengetahuan kurang hanya sangat rendah yang menggunakan APD sehingga berdampak terhadap kesehatan mata pekerja di Kecamatan Syiah Kuala Banda Aceh .

Hasil ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan Priyanto & Tarwaka (2016) tentang hubungan tingkat kedisiplinan pemakaian alat pelindung mata dengan gangguan kesehatan mata pada pekerja las home industry di kartasura. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pekerja las sebanyak 86.7% disiplin dalam pemakaian alat pelindung mata pada saat melakukan kegiatan pengelasan. Dan sebanyak 53.3% tidak mengalami gangguan kesehatan mata terhadap hubungan yang signifikan ( $p= 0.000$ ) dengan nilai kolerasi negatif sangat kuat (0.9) antara tingkat kedisiplinan pemakaian alat pelindung mata dengan gangguan kesehatan mata pada pekerja pengelasan *Home Industry* di Kartasura.

Penggunaan APD merupakan salah satu langkah yang tepat untuk mengurangi paparan dari sinar las pada saat sedang melakukan pengelasan (Damtie & Siraj, 2020). Kacamata las adalah alat pelindung mata yang digunakan pada saat sedang melakukan pengelasan untuk melindungi mata dari radiasi sinar ultraviolet, dan percikan api

pengelasan. Kacamata las harus mampu menunjukkan kekuatan pancaran tampak dan dapat melindungi mata dari pancaran sinar ultraviolet dan inframerah (Asyhar, 2013).

Biasanya pemeriksaan tajam penglihatan ditentukan dengan melihat kemampuan membaca huruf-huruf berbagai ukuran pada jarak baku untuk kartu (Riadi, 2018). Pasien diminta berdiri diberi jarak dari Snellen Chart sejauh 5 meter atau 6 meter atau 20 kaki dari kartu snellen. Pasien diminta untuk menyebutkan huruf yang ditunjuk. Bila pasien bisa membaca semua huruf sampai denominator 20, berarti ketajaman matanya normal (5/5 atau 6/6 atau 20/20). Pada keadaan ini, mata dapat melihat huruf pada jarak 20 kaki. Di setiap baris huruf, terdapat kode angka yang menunjukkan beberapa meter huruf, contoh visus 20/40 maka di baca: pasien dapat menyebutkan huruf pada kartu snellen pada jarak 20.

## Kesimpulan

Terdapat hubungan antara penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan kesehatan mata pekerja pengelasan pada PT X di Kabupaten Aceh Besar tahun 2020.

Saran, perusahaan atau industri untuk dapat lebih meningkatkan dan melakukan sosialisasi penggunaan alat pelindung mata yang efektif dan efisien pada saat bekerja. Khususnya bagi pekerja yang terpapar langsung dengan sinar las atau percikan api pengelasan.

## Deklarasi Konflik Kepentingan

Dalam penelitian ini, penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan yang substansial baik

yang berasal dari institusi atau faktor lain yang terkait dengan penelitian yang telah dilakukan, serta nilai berdasarkan identitas penulis dan nilai publikasi.

### Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini ucapan terimakasih disampaikan kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Aceh dan Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan yang telah mendukung serta memberikan ijin kepada peneliti untuk melakukan studi ini.

Perusahaan atau Industri yang berada di wilayah Kabupaten Aceh Besar, yang telah memberikan kesempatan untuk dilakukan wawancara serta respondes yang telah terlibat dan membantu secara aktif peneliti sehingga penelitian dapat terselesaikan.

### Daftar Rujukan

- Alfanan, A. (2016). Ketajaman penglihatan ditinjau dari pemakaian alat pelindung mata dan waktu paparan pekerja las di kota Yogyakarta. *Jurnal Formil (Forum Ilmiah Kesmas Respati)*, 1(1), 53–58.
- Asyhar, T. (2013). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemakaian Kacamata Las Terhadap Ketajaman Penglihatan Pada Pekerja Las Karbit Di Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya*. Universitas Teuku Umar Meulaboh.
- Atmaja, J., Suardi, E., Natalia, M., Mirani, Z., & Alpina, M. P. (2018). Penerapan Sistem Pengendalian Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi di Kota Padang. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Sipil*, 15(2), 64–76.
- Balkhyour, M. A., Ahmad, I., & Rehan, M. (2019). Assessment of personal protective equipment use and occupational exposures in small industries in Jeddah: Health implications for workers. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 26(4), 653–659.
- Dalimunthe, K. T., & Mithami, D. B. (2018). Hubungan pengetahuan, sikap, dan tindakan terhadap pemakaian alat pelindung diri (APD) pada pekerja las besi di Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang tahun 2018. *Jurnal Stikna*, 2(2), 75–82.
- Damtie, D., & Siraj, A. (2020). The prevalence of occupational injuries and associated risk factors among workers in Bahir Dar Textile Share Company, Amhara Region, Northwest Ethiopia. *Journal of Environmental and Public Health*, 2020.
- Kumar, M., Kim, H., & Kim, J. (2019). A highly transparent artificial photonic nociceptor. *Advanced Materials*, 31(19), 1900021.
- Priyanto, P., & Tarwaka, Pgd. (2016). *Hubungan Tingkat Kedisiplinan Pemakaian Alat Pelindung Mata Dengan Gangguan Kesehatan Mata Pada Pekerja Las Home Industry Di Kartasura*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Putri, K. D. S., & Denny, Y. (2014). Analisis faktor yang berhubungan dengan kepatuhan menggunakan alat pelindung diri. *The Indonesian Journal of Occupational Safety, Health and Environment*, 1(1), 24–36.
- Riadi, A. A. (2018). *Hubungan Pengetahuan dengan Penggunaan Alat Pelindung Wajah (Face Shield) Pada Pekerja Las Listrik di Proyek Thamrine Nine Phase II di PT. Total Bangun Persada, Tbk. Jakarta 2018*. Universitas Binawan.
- Salawati, L. (2015). Analisis penggunaan alat pelindung mata pada pekerja las. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 15(3), 130–134.
- Setiawan, D. (2016). Hubungan antara umur dan intensitas cahaya las dengan kelelahan mata pada juru las PT. X di Kabupaten Gresik. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 5(2), 142–152.
- 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 tahun 2019. *PROMOTOR*, 3(2), 196–203.
- Utne-Palm, A. C., Breen, M., Løkkeborg, S., & Humborstad, O. B. (2018). Behavioural responses of krill and cod to artificial light in laboratory experiments. *PLoS One*, 13(1), e0190918.