

**GAMBARAN KELUHAN MATA PADA PEKERJA
BENGKEL LAS DI KOTA PALEMBANG**



SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Oleh:

**ZAKIA SALSABILA
NIM 70202020068**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

**GAMBARAN KELUHAN MATA PADA PEKERJA BENGKEL
LAS DI KOTA PALEMBANG**

Dipersiapkan dan disusun oleh
Zakia Salsabila
NIM 702020068

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Pada tanggal 01 februari 2024

Mengesahkan

Dr. dr. Mitayani, M. Si. Med
Pembimbing pertama

dr. Ardi Artanto, M. K. K, Sp.Ok
Pembimbing kedua

Dekan

Fakultas Kedokteran



dr. Liza Chairani, Sp. A., M. Kes
NBM/NIDN: 1129226/0217057601

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini Saya menerangkan bahwa:

1. Skripsi Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun Perguruan Tinggi lainnya.
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 01 Februari 2024

Yang membuat pernyataan



(Zakia Salsabila)

NIM 702020068

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Dengan Penyerahan naskah artikel dan *softcopy* berjudul: Gambaran Keluhan Mata Pada Pekerja Bengkel Las di Kota Palembang.

Kepada Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang (FK-UM Palembang), Saya:

Nama : Zakia Salsabila

NIM : 702020068

Program Studi : Kedokteran

Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang

Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, setuju memberikan pengalihan Hak Cipta dan Publikasi Bebas Royalti atas Karya Ilmiah, Naskah, dan *softcopy* di atas kepada FK-UM Palembang. Dengan hak tersebut, FK-UMP berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan, menampilkan, mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari Saya, dan Saya memberikan wewenang kepada pihak FK-UMP untuk menentukan salah satu Pembimbing sebagai Penulis Utama dalam Publikasi. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam Karya Ilmiah ini menjadi tanggungjawab Saya pribadi.

Demikian pernyataan ini, Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Palembang
Pada tanggal: 01 Februari 2024
Yang Menyetujui,



(Zakia Salsabila)

NIM 702020068

ABSTRAK

Nama: Zakia Salsabila

Program Studi: Kedokteran

Judul: Gambaran Keluhan Mata Pada Pekerja Bengkel Las di Kota Palembang

Industri pengelasan merupakan salah satu sektor informal yang sering menyebabkan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Penyakit akibat kerja yang paling banyak dialami oleh pekerja las adalah gangguan pada kesehatan mata. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keluhan mata akut dan kronis berdasarkan usia, lama kerja, penggunaan APD dan masa kerja yang dapat mempengaruhi keluhan pada mata pekerja las dan akan dijadikan sebagai karakteristik responden dalam penelitian ini. Jenis penelitian ini adalah observasional deskriptif dengan desain *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di pasar Cinde Kecamatan Bukit Kecil Kota Palembang dengan jumlah sampel sebanyak 40 orang yang diambil secara *total sampling*. Hasil penelitian ini menunjukkan dari semua karakteristik responden meliputi usia, lama kerja, penggunaan APD dan masa kerja keluhan mata akut paling banyak adalah keluhan fotokeratitis seperti mata terasa perih (92,8%) pandangan buram (85,7%) dan mata terasa silau (85,7%) dan yang paling sedikit adalah mata terasa kering (3,8%). Sedangkan dari semua karakteristik responden keluhan mata kronis yang paling banyak adalah keluhan presbiopia (65,3%) dan yang paling sedikit adalah keluhan katarak (6,6%). Kesimpulan dari penelitian ini adalah berdasarkan karakteristik responden, keluhan mata akut yang paling banyak ditemukan adalah mata perih sedangkan keluhan mata kronis yang paling banyak ditemukan adalah keluhan presbiopia. Sedangkan keluhan mata akut yang paling sedikit adalah mata kering dan keluhan mata kronis yang paling sedikit adalah katarak.

Kata kunci: Keluhan mata akut, keluhan mata kronis, pekerja las

ABSTRACT

Name: Zakia Salsabila

Study Program: Medicine

Title: The Description of Eye Complaints Among Welding Workshop Workers in Palembang City.

Welding industry is one of the informal sectors that often leads to workplace accidents and occupational diseases. The most prevalent occupational disease experienced by welders is eye health disorders. This research aims to identify acute and chronic eye complaints based on age, duration of work, use of Personal Protective Equipment (PPE), and work experience that may influence complaints regarding the eyes of welders and will be used as characteristics of respondents in this study. This study is an observational descriptive type with a cross-sectional design. The research was conducted in the Cinde Market, Bukit Kecil Subdistrict, Palembang City, with a total sample of 40 individuals taken through total sampling. The results of this study indicate that among all respondent characteristics, including age, duration of work, use of PPE, and work experience, the most common acute eye complaints are photokeratitis symptoms such as stinging eyes (92.8%), blurred vision (85.7%), and glare sensation (85.7%), while the least common is dry eyes (3.8%). Meanwhile, among all respondent characteristics, the most common chronic eye complaints are presbyopia (65.3%), and the least common is cataracts (6.6%). The conclusion of this study is that based on respondent characteristics, the most common acute eye complaint is stinging eyes, while the most common chronic eye complaint is presbyopia. On the other hand, the least common acute eye complaint is dry eyes, and the least common chronic eye complaint is cataracts.

Keywords: Acute eye complaints, chronic eye complaints, welders

KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Dr. dr. Mitayani, M. Si. Med dan dr. Ardi Artanto, M. K. K, Sp.Ok, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
- 2) Ayah saya H. Muhammad Iqbal Abdullah dan ibu saya Hj. Chadijah, uwak saya Emi Aminah serta kakak dan abang-abang saya yaitu Zara Khamenei, S.Kom, Ipda Isman, S.H, Zubair Rafsanjani, S.Kom.I dan Zaki Khalid Al-Ahmad, A.Md.Kom yang telah memberikan dukungan berupa material, kasih sayang, semangat, nasihat, motivasi dan doa yang tiada henti sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini;
- 3) Teman-teman saya yang telah saling mendukung dan berbagi pengalaman selama proses penulisan skripsi ini; dan
- 4) Diri saya sendiri yang telah berusaha dengan keras, pantang menyerah dan selalu percaya bahwa bisa melewati penulisan Skripsi ini sampai selesai.

Akhir kata, saya berdoa semoga Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Palembang, 10 Februari 2024

Zakia Salsabila

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN PESETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
DAFTAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	viii
BAB I : PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat	3
1.4.1 Manfaat Teoritis	3
1.4.2 Manfaat Praktisi.....	3
1.5 Keaslian Penelitian	4
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pengelasan	6
2.1.1 Definisi Pengelasan	6
2.1.2 Proses Pengelasan.....	6
2.1.2 Bahaya Pengelasan Terhadap Mata.....	8
2.2 Mata	11
2.2.1 Anatomi Mata	11
2.2.2 Fisiologi Penglihatan	15
2.3 Keluhan Mata	16
2.3.1 Keluhan Mata Pada Pekerja Las	16
2.3.2 Faktor Risiko Keluhan Mata Pada Pekerja Las	21
2.4 Kerangka Teori	26
BAB III : METODE PENELITIAN	28
3.1 Jenis Penelitian.....	28
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	28
3.3 Subjek Penelitian.....	28
3.3.1 Populasi Penelitian	28
3.3.2 Sampel Penelitian.....	28

3.4 Cara Pengambilan Sampel	29
3.5 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	29
3.5.1 Kriteria Inklusi	29
3.5.2 Kriteria Eksklusi.....	29
3.6 Variabel Penelitian	30
3.7 Definisi Operasional.....	30
3.8 Instrumen Penelitian dan Cara Pengumpulan Data.....	32
3.9 Uji Instrumen Penelitian	32
3.9.1 Uji Validitas	32
3.9.2 Uji Reliabilitas	33
3.10 Cara Pengolahan dan Analisis Data	34
3.10.1 Cara Pengolahan Data	34
3.10.2 Analisis Data	34
3.11 Alur Penelitian	35
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Hasil	36
4.1.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden.....	36
4.1.2 Distribusi Frekuensi Keluhan Mata Akut	37
4.1.3 Distribusi Frekuensi Keluhan Mata Kronis.....	39
4.2 Pembahasan.....	42
4.2.1 Gambaran Keluhan Mata Akut	42
4.2.2 Gambaran Keluhan Mata Kronis	46
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	49
4.4 Nilai-Nilai Islam.....	50
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran.....	52
5.2.1 Bagi Penelitian Selanjutnya	52
5.2.2 Bagi Pekerja Las	52
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 3.1 Definisi Operasional	30
Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas Kuesioner Keluhan Mata Akut	32
Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Kuesioner Keluhan Mata Kronis	33
Tabel 3.4 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Keluhan Mata Akut.....	33
Tabel 3.5 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Keluhan Mata Kronis.....	33
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden	36
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Keluhan Mata Akut	37
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Keluhan Mata Akut Berdasarkan Karakteristik Responden	38
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Keluhan Mata Kronis	39
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Keluhan Mata Kronis Berdasarkan Karakteristik Responden	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema las SMAW	7
Gambar 2.2 Proses Pengelasan	8
Gambar 2.3 Anatomi Palpebra	11
Gambar 2.4 Anatomi Konjungtiva	12
Gambar 2.5 Glandula Lakrimalis	12
Gambar 2.6 Anatomi Bulbus Okuli	13
Gambar 2.7 Stadium Pterigium	17
Gambar 2.8 Pinguekula	17
Gambar 2.9 Karsinoma sel skuamosa konjungtiva	18
Gambar 2.10 Keratopati	19
Gambar 2.11 Katarak	21
Gambar 2.12 <i>Goggles</i>	24
Gambar 2.13 <i>Welding helmet</i>	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Informed consent</i>	59
Lampiran 2 Lembar persetujuan	61
Lampiran 3 Kuesioner.....	62
Lampiran 4 Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner.....	66
Lampiran 5 Data Responden.....	70
Lampiran 6 Data Keluhan Mata Akut.....	74
Lampiran 7 Data Keluhan Mata Kronis	76
Lampiran 8 Kartu Aktivitas Bimbingan Proposal Skripsi	78
Lampiran 9 Kartu Aktivitas Bimbingan Skripsi	79
Lampiran 8 <i>Ethical Clearance</i>	80
Lampiran 9 Surat Izin Penelitian.....	81
Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian	82
Lampiran 11 Biodata.....	83

DAFTAR SINGKATAN

K3	: Keselamatan dan Kesehatan Kerja
KK	: Kecelakaan Kerja
PAK	: Penyakit Akibat Kerja
ILO	: <i>International Labour Organization</i>
BLS	: <i>Bureau of Labor Statistics</i>
UV	: Ultraviolet UV
APD	: Alat Pelindung Diri
SMAW	: <i>Shielded Metal Arc Welding</i>
MIG	: <i>Metal Inert Gas</i>
MAG	: <i>Metal Active Gas</i>
FCAW	: <i>Flux Core Arc Welding</i>
SAW	: <i>Submerged Arc Welding</i>
MMA	: <i>Manual Metal Arc</i>
CO	: Karbon Monoksida
HF	: Hidrogen Florida
NO _x	: Nitrogen Oksida
O ₃	: Ozon
COA	: <i>Camera Oculi Anterior</i>
COP	: <i>Camera Oculi Posterior</i>
OSS	: <i>Ocular Surface Squamosa Neoplasia</i>
SPK	: <i>Superficial Punctate Keratopathy</i>
AMD	: <i>Age-related Macular Degeneration</i>
PERMENAKER	: Peraturan Menteri Ketenagakerjaan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) telah menjadi isu penting dalam semua industri baik di sektor formal maupun informal. Dasar hukum pelaksanaan K3 di Indonesia tercantum pada Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja. Kemudian diperkuat dengan keluarnya UU No. 36 Tahun 2009 pada Pasal 164 tentang kesehatan kerja, ayat (1) dan (2) disebutkan bahwa upaya kesehatan kerja bertujuan untuk melindungi pekerja terbebas dari gangguan kesehatan serta dampak negatif yang disebabkan oleh pekerjaan, mencakup pekerja di sektor formal dan informal. Prinsip dasar dari upaya tersebut adalah untuk melindungi pekerja dari risiko kecelakaan kerja (KK) dan penyakit akibat kerja (PAK) (Kemnaker, 2022).

Masalah K3 secara umum di Indonesia masih sering diabaikan, hal ini dapat terlihat dari tingginya angka KK dan PAK. Data dari *international labour organization* (ILO) menunjukkan bahwa jumlah kasus KK dan PAK di dunia mencapai 430 juta per tahun yang terdiri dari 270 juta (62,8 %) kasus KK dan 160 juta (37,2 %) kasus PAK, dan berdampak pada kematian setiap tahunnya sebanyak 2,78 juta. Diperkirakan 2,4 juta (86,3%) dari kematian ini, terjadi akibat PAK. Menurut data terbaru dari badan penyelenggara jaminan sosial (BPJS), jumlah kecelakaan kerja di Indonesia pada tahun 2021 mencapai 234.270 kasus, meningkat sebesar 5,65% dibandingkan tahun sebelumnya (Kemnaker, 2022).

Salah satu sektor informal yang sering menyebabkan KK dan PAK adalah industri pengelasan. Penyakit akibat kerja yang paling banyak dialami oleh pekerja las adalah gangguan kesehatan mata (Suma'mur, 2014). Hal tersebut didukung oleh data dari *bureau of labor statistics* (BLS) yang menunjukkan bahwa sekitar 1.790 kasus keluhan mata terjadi pada pekerja las, solder, serta pemotong logam dengan 1.390 kasus di antaranya disebabkan oleh paparan bunga api pengelasan (BLS, 2018).

Berbagai penelitian telah menyatakan dan membuktikan bahwa penyebab terjadinya keluhan mata pada pekerja las disebabkan oleh proses pengelasan yang dapat menimbulkan berbagai macam bentuk bahaya. Bahaya kebakaran yang berasal dari percikan bunga api pengelasan, bahaya fisika yang berasal dari radiasi gelombang elektromagnetik yaitu cahaya tampak, sinar inframerah dan sinar ultraviolet (UV). Selain itu, terdapat pula bahaya kimia yang berasal dari asap pengelasan yang mengandung debu dan gas beracun (Qolik et al, 2018).

Efek akut yang dapat timbulkan dari bahaya pengelasan yaitu fotokeratitis, konjungtivitis fotoelektrik, dan astenopenia (Tier, Hapis & Marisdayana, 2022). Jika paparan tersebut berlangsung dalam jangka yang panjang atau kronis dan terjadi secara berulang-ulang, maka dapat mengakibatkan terjadinya penyakit mata pada pekerja las seperti *pterygium*, karsinoma dari *sel squamosa conjunctiva*, dan katarak (Hakim, 2021). Selain itu, terdapat pula efek kronis dari bahaya pengelasan yang ditemukan pada penelitian Atukunda et al di Afrika Timur di Kota Kampala, yang mendapatkan pekerja las dengan *pterygium*, *pinguecula*, keratopati, dan makulopati (Atukunda et al, 2019).

Berdasarkan penelitian Noprida di Kota Palembang, mendapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh penggunaan kacamata pelindung terhadap trauma mata pada pekerja las (Noprida, 2021). Penelitian lain dari Tier, Hapis, & Marisdayana di Kecamatan Kota Baru Kota Jambi, mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara usia, lama pajakan, dan penggunaan alat pelindung diri (APD) terhadap keluhan kelelahan mata pada pekerja las (Tier, Hapis & Marisdayana, 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan di Surabaya, menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan antara usia, masa kerja, dan lama kerja terhadap keluhan fotokeratitis akut (Kurniawan, 2017). Dari beberapa penelitian diatas, telah terdapat bukti bahwa usia, lama pajakan, lama kerja, penggunaan APD, dan masa kerja dapat menjadi faktor risiko terhadap terjadinya keluhan mata pada pekerja las.

Berdasarkan uraian diatas, penulis akan meneliti pekerja las untuk mengetahui efek akut dan efek kronis pada mata berdasarkan usia, lama pajakan, lama kerja, penggunaan APD, dan masa kerja yang menjadi

karakteristik responden dalam penelitian ini. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Gambaran Keluhan Mata Pada Pekerja Bengkel Las di Kota Palembang”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana gambaran keluhan mata pada pekerja bengkel las di Kota Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui gambaran keluhan mata pada pekerja bengkel las di Kota Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui keluhan mata akut yang dialami pekerja bengkel las di Kota Palembang berdasarkan karakteristik responden meliputi usia, lama kerja, penggunaan APD dan masa kerja.
2. Mengetahui keluhan mata kronis yang dialami pekerja bengkel las di Kota Palembang berdasarkan karakteristik responden meliputi usia, lama kerja, penggunaan APD dan masa kerja.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk merancang kebijakan K3 dalam melakukan upaya pencegahan dan perlindungan yang sesuai bagi pekerja las yang berfokus pada kesehatan mata pekerja.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk peneliti selanjutnya yang berkaitan dengan judul penelitian ini.

1.4.2 Manfaat Praktisi

1. Penelitian ini diharapkan dapat membantu pekerja las untuk mendeteksi dini atau keluhan mata yang dirasakan setelah

menggunakan pengelasan sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan untuk melindungi mata dari bahaya pengelasan.

2. Penelitian ini diharapkan dapat membantu pekerja las untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keluhan mata dalam bekerja sehingga dapat meningkatkan kesadaran dan kepatuhan bagi pekerja las dalam bekerja.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Nama	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil
Fipo Ardino Tieri, Abul Ainin Hapis dan Rara Marisdayana 2022.	Faktor - Faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan Mata Pada Pekerja Bengkel Las di Kecamatan Kota Baru Kota Jambi Tahun 2022.	Observasional analitik dengan pendekatan <i>cross sectional</i> .	Terdapat hubungan yang signifikan antara usia (<i>p-value</i> = 0,035), lama pajanan (<i>p-value</i> = 0,028), dan penggunaan alat pelindung diri (APD) (<i>p-value</i> = 0,005) dengan keluhan kelelahan mata pada pekerja bengkel las di Kecamatan Kota Baru Kota Jambi Tahun 2022.
Putri Sahara Harahap, Irwandi Rachman dan Firdaus Simanjuntak 2017.	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Mata pada Pekerja Las Industri Kecil di Kecamatan Tungkal Ilir Kabupaten Tanjab Barat Tahun 2017.	Observasional analitik dengan pendekatan <i>cross sectional</i> .	Terdapat hubungan signifikan antara lingkungan kerja (<i>p-value</i> = 0,019), masa kerja (<i>p-value</i> = 0,000), alat pelindung wajah (kacamata standar APD) (<i>p-value</i> = 0,022) terhadap keluhan mata pada pekerja las industri kecil.

Ajayi Iyiade A dan Omotoye Olusola J 2014.	<i>Pattern of eye diseases among welders in a Nigeria community</i>	Observasional deskriptif dengan desain sectional.	dengan <i>cross</i>	Ditemukan Pinguekulum (50,1%), presbiopia (36,8%), kelainan refraksi (25,2%), pterigium (17,5%), katarak (11,6%), kekeruhan kornea (10,4%), dan degenerasi macula (7,7%) adalah gangguan keluhan mata yang umum terjadi pada pekerja las.
Atukunda et al 2019.	<i>Prevalence, pattern and factors associated with ocular disorders in small-scale welders in Katwe, Kampala.</i>	Observasional deskriptif dengan desain sectional.	dengan <i>cross</i>	Prevalensi usia 85,0% pada rentang usia 45 tahun ke atas lebih cenderung mengalami keluhan mata, Prevalensi keseluruhan gangguan keluhan mata ditemukan 59,9%. Gangguan keluhan mata yang umum terjadi pada pekerja las adalah gangguan konjungtiva (32%), presbiopia (27%), pinguekula (13%) dan pterigium (8%).

DAFTAR PUSTAKA

- Abuzar, A. 2017. *Analisis Multivariabel Suatu pengantar*. Bogor: media.
- Al-Asqalani, I. H. 2012. *Fathul Baari: Penjelasan Kitab Shahih Al-Bukhari*. Terj. Amiruddin, Jilid XXIII, Jakarta: Pustaka Azzam.
- Astari, P. 2018. Katarak: Klasi Kasi, Tatalaksana, dan Komplikasi Operasi. *Cermin Dunia Kedokteran*, 45(10), 748-753.
- Astin, W., Mulyadi, A., & Suyanto, S. 2016. Pengaruh Penggunaan Alat Pelindung Mata Terhadap Ketajaman Penglihatan Pekerja Las Di Kecamatan Mandau, Bengkalis Riau. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 10(1), 67-77.
- Astna, A., Muliawati, R., & Widjasena, B. 2019. Pemakaian Kacamata Las Menurunkan Visus Mata Pekerja Las. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 13(2), 13-16.
- Atukunda, I., Lusoby, R. C., Ali, S. H., Mukisa, J., Otit-Sengeri, J., & Ateenyi-Agaba, C. 2019. Prevalence, pattern and factors associated with ocular disorders in small-scale welders in Katwe, Kampala. *BMC ophthalmology*, 19(1), 1-8.
- Bureau of Labor Statistics. 2018. *The effect of imports of steel on the national security*. Washington D.C: U.S. Department of Commerce Bureau of Industry and Security Office of Technology Evaluation.
- Disrinama, A. 2017. Pengaruh Pemakaian Welding Shield dan Faktor Individu Terhadap Gangguan Refraksi Mata Pada Pekerja Pengelasan di PT. Pipa Baja. In *Conference on Safety Engineering and Its Application*, 1(1), 153-158.
- Fauzan, Z. A., Himayani, R., Rahmawati, S., & Utami, N. 2021. Fisiologi Pemrosesan Visual dan Faktor-faktor yang Memengaruhinya: Tinjauan Pustaka. *Medical Profession Journal of Lampung*, 11(1), 168-173.
- Fitriadi, R. 2019. Penentuan Prioritas Alternatif Pengelasan Pada Body Welding Minibus. *Jurnal Teknik Industri*.
- Gichuhi S, Ohnuma S, Sagoo MS, Burton MJ. 2014. Pathophysiology of ocular surface squamous neoplasia. *Experimental eye research*, 129(1), 172– 82.
- Hakim, B. N. 2021. Analisa kelelahan mata disebabkan radiasi sinar ultraviolet B (UV-B) pada pekerja las di pt. Tri karya alam, Batam. *Sigma Teknika*, 4(1), 39-44.
- Hamonangan, E. 2021. *Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Cable Fiber To The Home Dengan Metode Forward Chaining* (Doctoral dissertation). Prodi Teknik Informatika.

- Hasmeinah, H., Ansori, I. Z., & Meidawaty, D. S. 2012. Hubungan Angka Kejadian Katarak Senilis dengan Hipertensi di Poliklinik Rawat Jalan RSMP Periode Januari-Desember 2010. *Syifa'MEDIKA: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 2(2).
- Husaini, H., Setyaningrum, R., & Saputra, M. 2017. Faktor penyebab penyakit akibat kerja pada pekerja las. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 13(1), 73-79.
- Ibrahim, M. F. 2019. Antioksidan dan katarak. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*, 2(4), 154-161.
- Ilmi, B. 2017. Analisa penggunaan kawat elektroda E 7016 untuk pengelasan oksiasetilena pada baja ST45. *Jurnal Desiminasi Teknologi*, 5(2).
- Ilyas, S. 2014. *Ikhtisar Ilmu Penyakit Mata*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- International Labour Organization (ILO). 2013. *The Prevention Occupational Disease*. Geneva: International Labour Organization.
- Iyiade, A. A., & Omotoye, O. J. 2012. Pattern of eye diseases among welders in a Nigeria community. *African health sciences*, 12(2), 210-216.
- James, B., Bron, A. J., & Parulekar, M. V. 2013. *Ophthalmology*. Blackwell Pub.
- Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. 2022. *Profil Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional Indonesia tahun 2022*. Direktorat Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan dan K3 Kemenaker RI.
- Kementerian Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia. 2010. Peraturan menteri tenaga kerja dan transmigrasi republik indonesia nomor PER.08/MEN/VII/2010. *Tentang alat pelindung diri*. Jakarta: Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia.
- Khanal, S., Chaudhary, M., Marasini, S., Shrestha, G. S., & Mishra, S. K. 2023. *Ocular health and eye safety practices of the industrial welders in Nepal: A cross-sectional study* (vol.1, pp.1-13).
- Kurniawan, A. 2017. Gejala Fotokeratitis Akut Akibat Radiasi Sinar Ultraviolet (UV) Pada Pekerja Las Di PT. PAL INDONESIA Surabaya. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 13(1).
- Larik, R. S. A., Mallah, G. A., Talpur, M. M. A., Saeed, A., Ali, F., Larik, A. K. S., & Karim, S. 2016. Adverse Effects of Cell Phone Radiation on Human Health. *International Journal of Scientific Engineering Research*, 7(10), 480-6.
- Manoher, J. M., & Kumar, A. 2022. Prevalence and pattern of ocular disorders due to chronic exposure to arc welding among occupational welders in Western Rajasthan. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 11(6), 2620.
- Maulana, Y. 2017. Analisis Kekuatan Tarik Baja St37 Pasca Pengelasan Dengan Variasi Media Pendingin Menggunakan Smaw. Al jazari. *Jurnal ilmiah teknik mesin*, 1(2).

- Mistry, P. K. J. 2015. Impact of welding processes on environment and health. *International Journal of Advanced Research in Mechanical Engineering & Technology*, 1, 17-20.
- Mistry, P. K. J. 2015. Impact of welding processes on environment and health. *International Journal of Advanced Research in Mechanical Engineering & Technology*, 1, 17-20.
- Mudhar HS. 2017. Update on conjunctival pathology. *Indian J Ophthalmol*, 65(9), 797-807.
- Mutiara, R. K., Widjasena, B., & Ekawati, E. 2016. Perbedaan Kejadian Konjungtivitis Fotoelektrik dengan Metode Pengelasan Busur dan Pengelasan Friction Stir Welding (Fsw). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 4(3), 581-590.
- 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.
- Noprida, ND. 2021. *Pengaruh penggunaan kacamata pelindung terhadap trauma mata pada pekerja bengkel las di plaju dan jakabaring*. [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Pangaribowo, B. H., & Putra, W. H. A. 2019. Studi Pengaruh Pemanasan Awal pada Pengelasan Ulang Baja ASTM A36 akibat Reparasi terhadap Sifat Mekanis menggunakan Proses Las FCAW. *Jurnal Teknik ITS*, 7(2), G150-G155.
- Paulsen F dan Waschke J. 2019. *Atlas Anatomi Manusia "Sobotta"*. Edisi 24 Jilid 3. Singapore: Elsevier.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor PER.13/MEN/X/2011. 2011. *Tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika dan Kimia di Tempat Kerja*. Jakarta.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja No 5 Tahun 2018. *Tentang keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan kerja*. Jakarta: Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia.
- Pinem, T. A. N. 2015. Laki-laki 38 Tahun dengan Pterigium Temporalis Grade 3 OS. *Jurnal Medula*, 4(2), 151-154.
- Putri, A. V., Nurmalina, N., Sylvestris, A., & Hanifwati, A. 2022. Peran Karotenoid Sebagai Pencegahan Degenerasi Makula. *ARTERI: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 4(1), 8-13.
- Qolik, A., Yoto, Y., Basuki, B., Sunomo, S., & Wahono, W. 2018. Bahaya Asap dan Radiasi Sinar Las Terhadap Pekerja Las di Sektor Informal. *Jurnal Teknik Mesin Dan Pembelajaran*, 1(1), 1-4.
- Rachman, I., & Simanjuntak, F. 2017. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Mata pada Pekerja Las Industri Kecil di Kecamatan Tungkal Ilir Kabupaten Tanjab Barat Tahun 2017. *Riset Informasi Kesehatan*, 6(2), 142-150.

- 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* (Doctoral dissertation). Universitas Binawan.
- Safitri, T. A., & Rhomadhoni, M. N. 2022. Analisa Kelelahan Mata Pekerja Bengkel Las. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 12(4), 1021-1026.
- Santika, I. G. P. N. A. 2015. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan umur terhadap daya tahan umum (kardiovaskuler) mahasiswa putra semester II Kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP PGRI Bali tahun 2014. *Jurnal pendidikan kesehatan rekreasi*, 1(1), 42-47.
- Sheila, P., & Patihul, H. 2017. Potensi Penggunaan Fitokonstituen Tanaman Indonesia Sebagai Bahan Aktif Tabir Surya. *Jurnal Farmaka*.
- Sherwood, L. 2013. *Fisiologi Manusia Dari Sel Ke Sistem Edisi Ke Delapan*. Jakarta: EGC.
- Shihab, M. Quraish. 2012. *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an*. Jakarta: Lentera Hati.
- Singh, P., & Tripathy, K. *Keratopathy*. StatPearls Publishing; 2022.
- Sudijono, A. 2011. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherdin, S., Sutriyawan, A., & natanegara, A. 2023A Probabilitas Keluhan Fotokeratitis Pada Pekerja Industri Informal Pengelasan di Kota Bandung. *Journal of Nursing and Public Health*, 11(1), 145-153.
- Suherdin, S., Sutriyawan, A., & Natanegara, A. A. 2023. Probabilitas Keluhan Fotokeratitis Pada Pekerja Industri Informal Pengelasan Di Kota Bandung. *Journal of Nursing and Public Health*, 11(1), 145-153.
- Suherni, S., Syukri, M., Noerjoedianto, D., & Aswin, B. 2021. Determinan Keluhan Konjungtivitis Pada Pekerja Las Di Kecamatan Jelutung Kota Jambi. *Jurnal Kesmas Jambi*, 5(1), 21-27.
- Sukarno, B. B. *Radiasi elektromagnetik fisika XII*. 2020. Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.
- Suma'mur, S. 2014. *Kesehatan kerja dalam perspektif hiperkes dan keselamatan kerja*. Jakarta: Erlangga.
- Suparti, S., & Purwanti, S. 2017. Analisa Faktor Risiko Pekerjaan Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Katarak Pada Masyarakat Di Sragen. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, 8(2).
- Susetyo, F. B., Dudung, A., Wiganda, S., Haris, A., & Nugroho, W. 2015. Pengaruh Bentuk Kampuh Terhadap Karakteristik Baja Karbon Rendah Hasil Pengelasan SMAW. *Jurnal Konversi Energi dan Manufaktur*, 2(2), 59-64.
- 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.
- Tualeka, A. R. 2013. *Analisis Risiko*. Surabaya: Graha Ilmu Mulia.
- Tulung, F. J. 2019. *Modul Praktek Pengelasan SMAW*. Manado: Politeknik Negeri Manado.
- Undang-Undang Republik Indonesia No 1 Tahun 1970. *Tentang Keselamatan Kerja*.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 36 Tahun 2009. *Tentang Kesehatan*. 2009.
- Wahyuni, T. 2013. Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Konjungtivitis Pada Pekerja Pengelasan Di Kecamatan Cilacap Tengah Kabupaten Cilacap. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 2(1), 18761.
- Yantony, D., & Parekke, S. 2023. *Buku Ajar Teknologi Pengelasan Logam (Jilid 1)*. Penerbit NEM.
- Yuda, N.A.P. 2018. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Keluhan Fotokeratitis pada Pekerja Pengelasan. *Medula*, 8(1), 117–121.