

**HUBUNGAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) DENGAN
GANGGUAN PENGLIHATAN PADA PEKERJA BENGKEL LAS DI
JALAN SUTOMO UJUNG KECAMATAN MEDAN TIMUR**

SKRIPSI



**OLEH:
FILZA SYAHIRA NATATYAS
NIM : 0801171007**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**

**HUBUNGAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) DENGAN
GANGGUAN PENGLIHATAN PADA PEKERJA BENGKEL LAS DI
JALAN SUTOMO UJUNG KECAMATAN MEDAN TIMUR**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar
SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT (S.K.M)**

Oleh:

**FILZA SYAHIRA NATATYAS
NIM: 0801171007**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
2021**

**HUBUNGAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) DENGAN
GANGGUAN PENGLIHATAN PADA PEKERJA BENGKEL LAS DI
JALAN SUTOMO UJUNG KECAMATAN MEDAN TIMUR**

FILZA SYAHIRA NATATYAS

NIM: 0801171007

ABSTRAK

Bengkel las merupakan salah satu tempat kerja informal yang berisiko terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Penggunaan alat pelindung diri sangat penting bagi para pekerja. Namun demikian pada kenyatannya masih banyak tenaga kerja yang belum menggunakan alat pelindung diri selama bekerja. Salah satu penyakit akibat kerja adalah gangguan penglihatan. Gangguan penglihatan terjadi karena pekerja terpapar secara langsung oleh benda asing atau radiasi dari proses pengelasan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan penggunaan alat pelindung diri dengan gangguan penglihatan pada pekerja bengkel las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur. Jenis penelitian ini bersifat kuantitatif dengan pendekatan studi *cross-sectional*. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan kuesioner dan diolah menggunakan aplikasi SPSS. Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji *chi square*. Besar sampel pada penelitian ini berjumlah 123 pekerja las. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan kacamata las (*P-value 0,003*), penggunaan *goggles* (*P-value 0,042*) dan penggunaan tameng muka (*P-value 0,000*). Pekerja las harus selalu memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja selama bekerja, khususnya untuk penyakit akibat kerja seperti gangguan penglihatan pada pekerja, dapat diminimalisir dengan cara menggunakan Alat Pelindung diri (APD) yang baik dan benar selama bekerja.

Kata Kunci : Alat Pelindung Diri, Pekerja Las, Gangguan Penglihatan

ABSTRACT

Welding workshops are one of the informal workplaces that are at risk of accidents and occupational diseases. The use of personal protective equipment is very important for workers. However, in reality there are still many workers who do not use personal protective equipment while working. One of the occupational diseases is visual impairment. Visual disturbances occur because workers are directly exposed to foreign objects or radiation from the welding process. The purpose of this study was to determine the relationship between the use of personal protective equipment with visual impairment in welding workshop workers on Jalan Sutomo Ujung, Medan Timur District. This type of research is quantitative with a cross-sectional study approach. Collecting data in this study using a questionnaire and processed using the SPSS application. Data analysis in this study used the chi square test. The sample size in this study amounted to 123 welding workers. The results showed that there was a significant relationship between the use of welding glasses (*P-value* 0.003), the use of goggles (*P-value* 0.042) and the use of face shields (*P-value* 0.000). Welding workers must always pay attention to occupational health and safety during work, especially for occupational diseases such as visual impairment in workers, which can be minimized by using good and correct Personal Protective Equipment (PPE) during work.

Keywords: Personal Protective Equipment, Welding Worker, Visual Impairment

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Filza Syahira Natatyas
NIM : 0801171007
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Peminatan : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Tempat/Tgl Lahir : Medan, 06 Maret 1999
Judul Skripsi : Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Diri dengan Gangguan Penglihatan Pada Pekerja Bengkel Las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan hasil karya asli saya yang diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Strata 1 di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara Medan.
2. Semua sumber yang saya gunakan dalam penulisan ini telah saya cantumkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara Medan.
3. Jika dikemudian hari terbukti bahwa karya ini bukan hasil karya asli saya atau merupakan hasil jiplakan dari karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara Medan.

Medan, 19 September 2021

Filza Syahira Natatyas
NIM.0801171007

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Dengan Judul :

**HUBUNGAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) DENGAN
GANGGUAN PENGLIHATAN PADA PEKERJA BENGKEL LAS DI
JALAN SUTOMO UJUNG KECAMATAN MEDAN TIMUR**

Yang dipersiapkan dan dipertahankan oleh :

FILZA SYAHIRA NATATYAS
0801171007

Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji Skripsi Pada Tanggal 01
November 2021 Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

TIM PENGUJI

Ketua Penguji

Susilawati, S.K.M., M.Kes.
NIP. 197311131998032 004

Penguji I

Penguji II

Penguji Integrasi

Susilawati, S.K.M., M.Kes
NIP. 197311131998032004

Zatta Ismah, S.K.M., MKM
NIP. 199301182018012001

Dr. Watni M, MA
NIP.198205152009121007

Medan, 01 November 2021
Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Dekan,

Prof. Dr. Syafaruddin, M.Pd.
NIP. 19620716 199003 1 004

Judul Skripsi : **HUBUNGAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) DENGAN GANGGUAN PENGLIHATAN PADA PEKERJA BENGKEL LAS DI JALAN SUTOMO UJUNG KECAMATAN MEDAN TIMUR**

Nama : **Filza Syahira Natatyas**

Nim : **0801171007**

Program Studi : **Ilmu Kesehatan Masyarakat**

Peminatan : **Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**

**Menyetujui,
Pembimbing Skripsi**

Susilawati, S.K.M., M.Kes
NIP. 197311131998032004

Pembimbing Integrasi

Dr. Watni Marpaung, MA
NIP.198205152009121007

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur penulis persembahkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, dan dengan memohon ridho dari Allah SWT semoga kita selalu dilimpahkan hidayah dan menjadi insan yang bertaqwa kepada-Nya, aamiin ya rabb. Selanjutnya kita hadiahkan shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW semoga kita termasuk umat yang menerima syafa'atnya kelak di hari kiamat.

Alhamdulillah, pada kesempatan kali ini tugas akhir skripsi yang berjudul “Hubungan penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan gangguan penglihatan pada pekerja bengkel las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur” dapat terselesaikan. Penelitian ini disusun sebagai pemenuhan mata kuliah skripsi sekaligus diajukan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat. Terelesaikannya penelitian ini tak lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu dengan tulus penulisan ucapkan terimakasih banyak kepada pihak-pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung, yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Syahrin Harahap, M.A selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
2. Bapak Prof. Dr. Syafaruddin, M.Pd selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

3. Ibu Susilawati, SKM, M.Kes selaku Ketua Prodi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara dan selaku dosen pembimbing skripsi, saya ucapkan banyak terimakasih karena telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran selama proses bimbingan. Masukan, dukungan dan motivasi beliau berperan besar dalam menyelesaikan skripsi ini. .
4. Bapak Dr. Watni Marpaung, MA selaku Pembimbing Integrasi Keislaman yang telah meluangkan waktu memberi bimbingan dan arahan.
5. Seluruh Dosen dan Staf Administrasi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, terimakasih karena tak bosan-bosan mendukung dan memberi semangat mahasiswa.
6. Seluruh responden penelitian ini, terimakasih atas waktu luang dan kemurahan hatinya karena telah bersedia mengisi kuesioner dan membantu selama proses penelitian di lapangan.
7. Kepada yang terkasih, Ayahanda tercinta Alm. Edi Susanto BsCF dan ibunda tercinta Dwi Legoady, penulis mempersembahkan rasa terimakasih yang terdalam dan setulus-tulusnya, cinta sebanyak-banyaknya atas dukungan moral, semangat dan doa yang tak pernah putus selama proses penyusunan skripsi ini. Penulis tidak dapat memberikan apa-apa kecuali do'a yang tulus. Semoga Allah beri nikmat sehat selalu aamiin.
8. Kepada teman selalu menyusahkan dan teman dikala senang dan sedih, Umi Hartina yang telah memberi semangat yang sangat luar biasa terimakasih atas cerita yang mengesankan dan menjadi *moodbooster* penulis selama menyusun skripsi.

9. Teman-temanku tersayang, Putri Nabilah, Mahvira Agustianty dan Fadhillah Nur Ridha, yang selalu mendukung dan memberi semangat kepada penulis.
10. Teman-teman sedari maba Neni, Yustika, Della, terimakasih telah menjadi teman sejak awal masuk kuliah dan terimakasih sudah mendukung penulis. Semoga Allah SWT membalas kalian dengan kebaikan.
11. Teman seperjuangan FKM, khususnya IKM C'17 yang menemani masa awal perkuliahan hingga kita dipisahkan oleh peminatan masing-masing dan terima kasih teman seperjuangan di Peminatan K3, yang memberikan semangat luar biasa kepada penulis.
12. *Last but not least, I wanna thank me, for believing in me, for doing all this hard work, for having no days off, for never quitting, for just being me at all times.*

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kepada pembaca diharapkan dapat memberikan masukan dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan skripsi ini.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan, 19 September 2021

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Nama : Filza Syahira Natatyas
T.T.L : Medan, 06 Maret 1999
Umur : 22 Tahun
NIM : 0801171007
Jenis Kelamin : Perempuan
Fakultas/Jurusan : Kesehatan Masyarakat/IKM
Alamat Fakultas : Jl. IAIN No.1, Gaharu, Medan Timur, Medan Sumatera Utara 20235
Alamat Rumah : Jl. Veteran Ps. V Komplek PTPN. II No. 37 Helvetia Bypass Medan
No. Hp : 082168446264
Alamat E-mail : filza.syahiran66@gmail.com

LATAR BELAKANG PENDIDIKAN

SD : SD Swasta Pertiwi
SMP : SMP Negeri 7 Medan
SMA : SMA Dharmawangsa Medan
Universitas : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

DATA ORANG TUA

Nama Ayah : Edi Susanto BScF (Alm)
Nama Ibu : Dwi Legoaty
Alamat Orang Tua : Jl. Veteran Ps. V Komplek PTPN. II No. 37 Helvetia Bypass Medan

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
LEMBAR PERNYATAAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
RIWAYAT HIDUP	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Penelitian Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Teoritis	4
1.4.2 Manfaat Praktis.....	5
BAB 2 LANDASAN TEORITIS	6
2.1 Alat Pelindung Diri (APD).....	6
2.1.1 Pengertian Alat Pelindung Diri (APD)	6
2.1.2 Alat Pelindung Diri Pekerja Las.....	6
2.2 Pengelasan.....	10
2.2.1 Pengertian Pengelasan	10
2.2.2 Potensi Bahaya Pengelasan	11
2.3 Gangguan Penglihatan	12
2.3.1 Pengertian Gangguan Penglihatan.....	12
2.3.2 Gejala Gangguan Penglihatan	13

2.3.3	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Gangguan Penglihatan.....	14
2.3.4	Pengukuran Gangguan Penglihatan.....	16
2.3.5	Pencegahan Gangguan Penglihatan.....	17
2.4	Kajian Integrasi Keislaman.....	19
2.4.1	Konsep Kerja dan Kecelakaan Dalam Islam.....	19
2.4.2	Konsep Alat Pelindung Diri Dalam Islam.....	21
2.4.3	Keselamatan Kerja dalam Prespektif Maqasid Al-Syariah.....	22
2.5	Kerangka Teori.....	24
2.6	Kerangka Konsep.....	25
2.7	Hipotesa Penelitian.....	25
BAB 3 METODE PENELITIAN		27
3.1	Jenis dan Desain Penelitian.....	27
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	27
3.3	Populasi dan Sampel.....	27
3.3.1	Populasi.....	27
3.3.2	Sampel.....	27
3.4	Variabel Penelitian.....	29
3.5	Definisi Operasional.....	29
3.6	Aspek Pengukuran.....	30
3.7	Uji Validitas dan Reabilitas.....	31
3.7.1	Uji Validitas.....	31
3.7.2	Uji Reabilitas.....	32
3.8	Teknik Pengumpulan Data.....	32
3.8.1	Jenis Data.....	32
3.8.2	Alat dan Instrumen Penelitian.....	33
3.8.3	Prosedur Pengumpulan Data.....	33
3.9	Analisis Data.....	33
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		35
4.1	Hasil Penelitian.....	35
4.1.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	35
4.1.2	Distribusi Frekuensi Penggunaan Alat Pelindung Diri.....	36
4.1.3	Distribusi Frekuensi Gangguan Penglihatan.....	37

4.1.4	Hubungan Penggunaan Kaca Mata Las dengan Gangguan Penglihatan Pada Pekerja	38
4.1.5	Hubungan Penggunaan <i>Goggles</i> dengan Gangguan Penglihatan....	39
4.1.6	Hubungan Penggunaan Tameng Muka dengan Gangguan Penglihatan	41
4.2	Pembahasan	42
4.2.1	Alat Pelindung Diri (APD).....	42
4.2.2	Gangguan Penglihatan	44
4.2.3	Hubungan Penggunaan Kacamata Las Dengan Gangguan Penglihatan	45
4.2.4	Hubungan Penggunaan <i>Goggles</i> Dengan Gangguan Penglihatan...	46
4.2.5	Hubungan Tameng Muka Dengan Gangguan Penglihatan.....	47
BAB 5 PENUTUP		49
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA		51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	24
Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian	25

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria Penggunaan <i>Goggles</i>	17
Tabel 3.1 Operasional Variabel.....	29
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Penggunaan Alat Pelindung Diri	36
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Gangguan Penglihatan.....	37
Tabel 4.3 Hubungan Penggunaan Kacamata Las dengan Gangguan Penglihatan	39
Tabel 4.4 Hubungan Penggunaan <i>Goggles</i> dengan Gangguan Penglihatan	40
Tabel 4.5 Hubungan Penggunaan Tameng Muka dengan Gangguan Penglihatan	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner Penelitian	54
Lampiran 2 Output SPSS	56
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian	62
Lampiran 4 Surat Balasan Penelitian	63
Lampiran 5 Dokumentasi	64

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit Akibat Kerja (PAK) dan Kecelakaan Kerja (KK) di kalangan masyarakat di Indonesia belum tercatat dengan baik. Jika dilihat angka kecelakaan dan penyakit akibat kerja di beberapa negara maju (dari beberapa pengamatan) menunjukkan kecenderungan peningkatan prevalensi (Husaini et al., 2017).

Data dari International Labour Organization (ILO) tahun 2018 menyebutkan bahwa, menurut perkiraan ILO, lebih dari 1,8 juta kematian akibat kerja terjadi setiap tahunnya di kawasan Asia dan Pasifik. Bahkan dua pertiga kematian akibat kerja di dunia terjadi di Asia. Di tingkat global, lebih dari 2,78 juta orang meninggal setiap tahun akibat kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Sekitar 2.4 juta (86,3%) dari kematian ini dikarenakan penyakit akibat kerja, sementara lebih dari 380.000 (13,7%) dikarenakan kecelakaan kerja (Mongkau et al., 2020).

Keselamatan dan kesehatan kerja mengacu pada bagaimana seseorang menjaga dirinya sendiri atau orang lain, karena beban kerja menuntut pekerja untuk mendapatkan proteksi atau perlindungan dan hasil kerja terbaik. Menurut data BPJS Ketenagakerjaan mencatat bahwa pada tahun 2019, ada 77.295 kasus kecelakaan kerja konstruksi atau setara dengan 33,05%. Hal ini tentunya tidak lepas dari pelaksanaan K3 yang masih kurang dan rendahnya kesadaran para pekerja terhadap penggunaan alat pelindung diri (APD) (Mantiri et al., 2020).

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Yuda, 2018) terdapat hubungan antara umur pekerja, masa kerja, lama paparan, tingkat pengetahuan pekerja dan penggunaan alat pelindung diri (APD) terhadap keluhan fotokeratitis pada pekerja pengelasan. Menurut penelitian (Hastin et al., 2020) ada hubungan

antara lama paparan, jarak pengelasan, dan penggunaan APD dengan keluhan subjektif fotokeratitis pada pekerja pengelasan. Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh (Astin et al., 2016) gangguan ketajaman penglihatan pada pekerja las di pengaruhi oleh waktu tampilan (p -value = 0,0001) dan konsistensi penggunaan alat pelindung mata oleh pekerja saat melakukan pengelasan (p -value = 0,001).

Salah satu penyakit akibat kerja yang dapat terjadi akibat proses pengelasan adalah radiasi ultraviolet. Mata adalah bagian tubuh yang sangat peka oleh sinar ultraviolet. Pemaparan sinar ultraviolet pada mata bisa mengakibatkan gangguan penglihatan (Suherni et al., 2021).

Penyakit akibat kerja pada pekerja las dapat terjadi karena pekerja tidak memperhatikan keselamatan dan kesehatan pada dirinya sendiri, seperti tidak menggunakan alat pelindung diri khusus pengelasan. Kemudian, perilaku pekerja yang tidak sesuai aturan seperti bersikap tidak mau diatur atau semaunya sendiri dan kurangnya pengetahuan pekerja tentang bahaya risiko dalam proses pengelasan (Mularia, 2019).

Sebagai pengendalian kesehatan dan keselamatan kerja penggunaan alat pelindung diri (APD) digunakan pekerja untuk melindungi seluruh atau sebagian tubuh dari potensi bahaya yang dapat terjadi (Tarwaka, 2014). Penggunaan APD masih sering diabaikan oleh para pekerja, terutama pada pekerja sektor informal. Kenyataannya resiko terjadinya kecelakaan atau penyakit akibat kerja yang membahayakan cukup besar bagi pekerja. Namun masih banyak pekerja yang tidak menggunakan APD saat melakukan pekerjaan (Salsabela, 2019).

Berdasarkan hasil survey awal yang dilakukan peneliti dengan wawancara dan pemberian kuesioner, terdapat 10 pekerja las mengalami gangguan penglihatan. Gangguan penglihatan yang mereka alami seperti : mata terasa pedih, penglihatan menjadi kabur, mata merah, mata terasa gatal, mata terasa kemasukan pasir, sakit kepala di daerah atas mata, mata terasa berair dan mata terpercik api las pada saat proses pengelasan. Apabila melihat dari resiko pekerja pengelasan . Peneliti juga mendapatkan informasi tentang sebagian besar pekerja bekerja tidak sesuai prosedur, banyak yang tidak memperhatikan keselamatan dan kesehatan pada dirinya sendiri, seperti: tidak memakai alat pelindung diri khusus untuk pengelasan yaitu kacamata las, goggles dan tameng muka karena pekerja kurang menge tahui bahaya dari proses pengelasan terhadap mata untuk waktu yang lama dan sebagian pekerja tidak nyaman memakai alat pelindung diri tersebut. Dilihat dari resiko aktivitas pekerja pada bengkel las tersebut, peneliti berpendapat bahwa terdapat banyak keluhan penglihatan yang dirasakan, untuk itu penelitian ini dilakukan agar kesehatan kerja pada pekerja terjamin, tidak ada lagi keluhan penglihatan dan tidak menghambat pekerjaan, dengan ini dapat meningkatkan produktivitas kerja pada pekerja di bengkel las tersebut.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian skripsi mengenai “Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Dengan Gangguan Penglihatan Pada Pekerja Bengkel Las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan pada penelitian ini adalah Apakah ada hubungan penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan

gangguan penglihatan pada pekerja bengkel las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian Umum

Untuk mengetahui hubungan penggunaan alat pelindung diri dengan gangguan penglihatan pada pekerja Bengkel Las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur.

1.3.2 Tujuan Khusus Penelitian

1. Untuk mengetahui ada hubungan penggunaan kacamata las dengan gangguan penglihatan pada pekerja las di Bengkel Las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur
2. Untuk mengetahui ada hubungan penggunaan *goggles* dengan gangguan penglihatan pada pekerja las di Bengkel Las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur.
3. Untuk mengetahui ada hubungan penggunaan tameng muka dengan gangguan penglihatan pada pekerja las di Bengkel Las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Menambah informasi dan referensi untuk peneliti berikutnya, serta menambah wawasan dan pengetahuan mengenai keselamatan dan kesehatan kerja terhadap pekerja las di Bengkel Las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur.

1.4.2 Manfaat Praktis

a) Bagi Pekerja Bengkel Las

Tenaga kerja dapat mengetahui hubungan penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan gangguan penglihatan sehingga dapat melakukan pencegahan.

b) Bagi Akademik

Penelitian ini memberikan kontribusi koleksi kepustakaan dan referensi untuk mahasiswa lain di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

c) Bagi Peneliti Berikutnya

Penelitian ini bisa dijadikan sebagai acuan bagi rekan peneliti lain dalam penelitian selanjutnya mengenai hubungan penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan gangguan penglihatan pada pekerja las.

BAB 2

LANDASAN TEORITIS

2.1 Alat Pelindung Diri (APD)

2.1.1 Pengertian Alat Pelindung Diri (APD)

Menurut PERMENKER NO.08/MEN/VII/2010 alat pelindung diri adalah suatu alat yang digunakan untuk melindungi seseorang yang berfungsi untuk mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya ditempat kerja. Sedangkan dalam prespektif K3 Alat pelindung diri adalah alat-alat atau perlengkapan yang wajib digunakan pekerja untuk melindungi diri dari potensi bahaya atau risiko dari kecelakaan kerja. Dan alat pelindung diri yang digunakan harus sesuai dengan standar pekerjaan tersebut (Sri, 2019).

Alat Pelindung Diri (APD) ialah suatu perangkat yang digunakan pekerja untuk melindungi diri dari potensi bahaya dan kecelakaan kerja yang mungkin terjadi di tempat kerja. Penggunaan alat pelindung diri saat melakukan pekerjaan merupakan suatu upaya pengendalian dari terpaparnya resiko bahaya akibat kerja. Upaya penggunaan alat pelindung diri sangat dianjurkan (Yulita et al., 2019).

Alat Pelindung Diri (APD) ialah pencegahan akhir yang dilakukan setelah eliminasi, substitusi, rekayasa teknik dan administrasi namun masih banyak terdapat potensi bahaya yang dapat menimbulkan risiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (Mongkau et al., 2020).

2.1.2 Alat Pelindung Diri Pekerja Las

Alat pelindung diri kerja las wajib dipakai saat bekerja sesuai standar, bahaya dan risiko untuk menjaga keselamatan pekerja. Alat keselamatan kerja menurut Balai Hiperkes memiliki beberapa syarat, yaitu:

1. Memberikan perlindungan untuk pekerja
2. Ringan dan tidak menimbulkan ketidaknyamanan dalam bekerja

3. Dapat dipakai secara fleksibel
4. Tidak menimbulkan bahaya tambahan jika terdapat pemakaian yang kurang tepat
5. Memenuhi standar
6. Tidak membatasi pekerja
7. Suku cadang yang mudah didapatkan dan mudah perawatannya.

Berikut ini beberapa alat pelindung diri yang digunakan oleh pekerja las beserta fungsinya (Simarmata, 2017):

1. Alat Pelindung Kepala

Alat pelindung kepala adalah alat yang digunakan untuk melindungi kepala dari benturan, kejatuhan benda, melindungi kepala dari radiasi panas, dan percikan bahan kimia yang bersifat korosif.

Pada pekerja las alat pelindung kepala sangat penting digunakan untuk melindungi kepala akibat benda keras yang melayang di udara, melindungi kepala dari paparan panas, suhu ekstrim, dan percikan api.

2. Alat Pelindung Mata dan Muka

Alat pelindung mata dan muka adalah alat yang melindungi mata dan muka dari pengaruh radiasi sinar ultraviolet, inframerah yang dapat merusak mata. Pada pekerja las alat pelindung mata dan muka sangat penting digunakan untuk menghindari risiko percikan api pada saat melakukan pengelasan.

- a. Kacamata las (*spetacles*)

Berfungsi untuk melindungi mata dari partikel-partikel kecil, debu, radiasi gelombang elektromagnetik dan kilat cahaya yang membuat

silau. Lensa kacamata tidak boleh terlalu gelap, karena mata tidak dapat melihat dengan jelas, tetapi tidak boleh terlalu terang karena akan menyilaukan. Bahan kacamata las terbuat dari plastic yang transparan dengan lenda yang dilapisi kobalt untuk melindungi bahaya radiasi gelombang elektromagnetik dan kesilauan atau lensa yang terbuat dari kaca yang dilapisi timah untuk melindungi dari mengion.

b. Googles (*cup type/box type*)

Berfungsi untuk melindungi mata dari gas, uap debu dan percikan. Bahan terbuat dari plastik yang transparan dengan lensa yang dilapisi kobalt untuk melindungi bahaya radiasi gelombang *elektromagnetik non ionisasi* atau lensa yang terbuat dari lensa yang dilapisi timah hitam untuk melindungi dari radiasi gelombang *elektromagnetik dan mengion*. Googles kurang disenangi pemakainya karena tidak nyaman karena akan menutupi mata dengan ketat sehingga tidak terjadi pertukaran udara didalamnya.

c. Tameng muka (*face shield*)

Tameng muka untuk melindungi muka dari sinar las, radiasi panas las dan percikan bunga api pada saat pengelasan. Jika pekerja pengelasan tidak melindungi bagian muka maka kulit muka akan terbakar dan sel-sel kulit akan rusak. Pelindung muka dipakai untuk melindungi muka dari cahaya busur dan percikan yang tidak dapat dilindungi dengan hanya memakai pelindung mata saja. Tameng muka harus dilengkapi dengan kaca penyaring (filter)

yang harus dipakai selama proses pengelasan. Filter dilapisi kaca bening atau kaca plastic yang ditempatkan di sebelah luar dan dalam.

3. Alat Pelindung Tangan

Alat pelindung tangan adalah alat yang melindungi tangan dan bagian lainnya dari benda tajam atau goresan, bahan kimia, benda panas dan dingin, dan kontak langsung dengan arus listrik. Pada pekerja las akan sangat rentan mengalami risiko terpotong, tergores benda tajam jika tidak berhati-hati saat mengelas, sehingga penggunaan alat pelindung tangan seperti sarung tangan sangat dibutuhkan saat bekerja.

4. Alat Pelindung Kaki

Alat pelindung kaki berfungsi untuk melindungi kaki dari benda-benda keras, benda tajam, logam/ kaca, benda panas dan kontak dari arus listrik. Pada pekerja las penggunaan alat pelindung kaki sangat dibutuhkan karena kondisi lingkungan kerja yang berisiko tertusuk benda tajam. Dengan menggunakan alat pelindung kaki berarti tidak ada aliran listrik dari mesin las ke tanah melewati tubuh pekerja, karena bahan sepatu las sebagai isolator listrik.

5. Alat Pelindung Telinga

Alat pelindung telinga adalah alat yang digunakan sebagai penangkal kebisingan atau tekanan yang ekstrim yang dapat merusak pendengaran. Pada pekerja las alat pelindung telinga sangat penting karena pada saat mengelas sangat berisiko terhadap pendengaran.

6. Pakaian Pelindung

Pakaian pelindung berfungsi melindungi sebagian atau seluruh tubuh dari bahaya seperti temperatur panas dan dingin yang ekstrim, dari percikan api dan dari percikan benda hasil dari pengelasan. Jadi pakaian pelindung amat sangat dibutuhkan pada pekerja las.

2.2 Pengelasan

2.2.1 Pengertian Pengelasan

Pengelasan (welding) adalah suatu cara untuk menyambungkan logam secara permanen. Pengelasan merupakan salah satu aktivitas yang dilakukan di perusahaan konstruksi dalam proses produksinya (Masrurin et al., 2017).

Pengelasan adalah suatu cara menyambungkan logam dengan cara mencairkan sebagian logam induk dengan logam pengisi dengan tekanan dan dengan atau tanpa logam penambah untuk menghasilkan sambungan kontinyu. Proses pengelasan terlihat sangat sederhana, tapi sebenarnya banyak masalah-masalah yang harus diatasi dimana penyelesaiannya memerlukan bermacam-macam pengetahuan (Simarmata, 2017).

Pengelasan merupakan salah satu proses penyambungan material. Adapun definisi pengelasan yang mengacu pada AWS (American Welding Society) ialah proses penyambungan antara metal atau non metal yang membentuk satu bagian yang menyatu, dengan memanaskan material yang akan disambung hingga dalam suhu pengelasan tertentu, dengan atau tanpa penekanan dan dengan atau tanpa logam pengisi (Kurniawan, 2019).

Menurut *Deutsche Industrie Normen (DIN)* las ialah ikatan metalurgi pada sambungan logam paduan yang dilaksanakan dalam keadaan cair. Dari definisi tersebut pengelasan adalah sambungan setempat dari beberapa batang logam dengan menggunakan energy panas (Simarmata, 2017).

2.2.2 Potensi Bahaya Pengelasan

Pekerja las mempunyai risiko terpapar bahaya dari lingkungan kerjanya yang dapat mengakibatkan gangguan kesehatan, salah satunya adalah gangguan penglihatan akibat dari radiasi cahaya dalam proses pengelasan (Masrurin et al., 2017). Menurut (Mularia, 2019) setiap pekerjaan memiliki potensi menimbulkan bahaya, baik itu dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Begitu juga pada proses pengelasan, potensi bahaya yang dapat muncul adalah:

1. Bahaya Terpapar Radiasi Sinar Las

Selama proses pengelasan akan timbul radiasi yang bersifat membahayakan pekerja las. Sinar tersebut meliputi sinar tampak, sinar ultraviolet dan sinar inframerah.

a. Radiasi Sinar Ultra violet

Sinar ultraviolet sebenarnya adalah pancaran yang mudah diserap, tetapi sinar ini mempunyai pengaruh yang besar terhadap reaksi kimia yang terjadi di dalam tubuh. Bila sinar ultraviolet yang terserap oleh lensa dan kornea mata melebihi jumlah tertentu maka pada mata akan terasa seakanakan ada benda asing di dalamnya. Sinar ultraviolet mempunyai panjang gelombang antara 240 - 320 nm. Gejala dari gangguan mata ini antara lain penglihatan kabur, mata memerah, dan kelopak mata berkedut. Kondisi ini akan terasa beberapa jam setelah terpajan dan akan terus ada sampai 24 jam. Pencegahan dapat dilakukan dengan cara menghindari kemungkinan mata terpapar sinar ultra violet dengan menggunakan alat pelindung wajah atau kacamata las yang tidak tembus sinar tersebut.

b. Radiasi Sinar Inframerah

Sinar inframerah adalah sinar yang merupakan sumber panas yang memancarkan gelombang-gelombang elektromagnetis. Sinar inframerah tidak

langsung terasa oleh mata, sinar ini lebih berbahaya, karena tidak terlihat dan tidak terasa. Pengaruh sinar inframerah terhadap mata akan terjadi pembengkakan pada kelopak mata. Radiasi dapat menimbulkan kerusakan sel pada lensa mata sehingga sel itu tidak dapat melakukan peremajaan. Sebagai akibatnya, lensa mata dapat mengalami kerusakan permanen. Kecelakaan akibat dari radiasi sinar inframerah jauh lebih berbahaya dari pada kedua cahaya yang lain.

2. Bahaya Terkena Percikan Bunga Api dan Terak Las

Pecahan percikan bunga api dan terak las dapat masuk ke mata dan dapat menimbulkan pembengkakan. Selain itu juga bisa mengenai kulit dan dapat menyebabkan luka bakar. Pencegahan dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan alat pelindung diri (APD).

2.3 Gangguan Penglihatan

2.3.1 Pengertian Gangguan Penglihatan

Gangguan penglihatan merupakan gejala yang diakibatkan oleh upaya berlebihan dari sistem penglihatan yang berada dalam kondisi kurang sempurna untuk memperoleh ketajam penglihatan. Gangguan penglihatan disebabkan oleh stress yang terjadi pada fungsi penglihatan. Stress pada otot akomodasi dapat terjadi pada saat seseorang berupaya untuk melihat pada objek berukuran kecil dan pada jarak yang dekat dalam waktu yang lama (Sya'ban & Riski, 2018).

Gangguan penglihatan ialah keterbatasan sistem visual dengan manifestasi berupa berkurangnya tajam penglihatan, sensitivitas kontras, gangguan pandang dan kesulitan persepsi visual. Gangguan penglihatan sedang dikategorikan jika seseorang memiliki tajam penglihatan diatas 6/60 namun kurang dari 6/18. Gangguan penglihatan berat dikategorikan jika seseorang memiliki tajam penglihatan dibawah 6/60 namun lebih dari 3/60 (Budiman, 2019).

Pencahayaan yang kurang baik dapat menyebabkan stress pada penglihatan dan bisa menimbulkan gangguan penglihatan. Stress pada otot akomodasi dapat terjadi pada seseorang yang berupaya melihat objek-objek yang berukuran kecil dan pada jarak dekat dalam waktu yang lama (Siagian, 2021).

2.3.2 Gejala Gangguan Penglihatan

Gangguan Penglihatan tidak terjadi secara langsung. Hal ini terjadi akibat penurunan kemampuan intelektual, daya konsentrasi dan kecepatan berpikir. Menurut penelitian (Siagian, 2021) dengan judul Perbedaan Kelelahan Mata Pada Pekerja Las Berdasarkan Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Mata Di Kelurahan Sukadame Kota Pematang Siantar Tahun 2019 bahwasanya pekerja mengalami perasaan tegang atau sakit pada mata, mata merah, mata berair, mata terasa ada yang mengganjal, silau saat melihat, mata terasa perih dan penglihatan menjadi kabur.

Gejala-gejala seseorang mengalami gangguan penglihatan adalah sebagai berikut (Rahmawaty, 2018) :

1. Nyeri pada otot mata bagian belakang
2. Pandangan semakin hilang dan susah untuk melihat fokus pada satu objek
3. Pada mata terasa perih, pedas, kemerahan dan berair.
4. Sakit kepala.

2.3.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Gangguan Penglihatan

Menurut (Mularia, 2019) berikut ini adalah faktor-faktor yang mempengaruhi gangguan penglihatan:

1. Faktor Pekerja, yaitu :

a) Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

Kecelakaan kerja pada pekerja las umumnya disebabkan karena kurang hati-hati pada proses pengelasan, pemakaian alat pelindung diri yang kurang benar dan pengaturan mesin yang tidak tepat. Untuk menghindari hal tersebut perlu memakai alat pelindung diri lengkap untuk melindungi bagian tubuh terhadap bahaya yang terjadi. Penggunaan alat pelindung diri mampu memperkecil tingkat keparahan yang mungkin dapat terjadi.

b) Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil peninderaan manusia, atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimiliki (mata, hidung, telinga dan sebagainya). Jadi, pengetahuan adalah berbagai macam hal yang diperoleh seseorang melalui panca indera.

c) Perilaku

Perilaku, kepribadian, sikap karyawan, dan karakteristik individu karyawan tampak berpengaruh pada kecelakaan kerja. Dalam melakukan setiap pekerjaan sangat diperlukan sikap kerja yang aman. Semakin berbahaya perilaku seseorang maka semakin tinggi tingkat kejadian kecelakaan kerja.

d) Masa Kerja

Masa kerja adalah keseluruhan waktu yang dihabiskan pekerja untuk bekerja di suatu perusahaan. Masa kerja dapat berdampak positif dan negatif bagi pekerja.

Semakin lama seseorang bekerja, semakin banyak pengalaman yang akan mereka miliki di tempat kerja. Sebaliknya, jika jam kerja lebih lama, hal itu akan berdampak negatif, yaitu akan menimbulkan kelelahan dan kebosanan. Semakin lama seseorang bekerja, semakin rentan dia terhadap bahaya yang ditimbulkan oleh lingkungan kerja.

e) Tindakan Tidak Aman

Tindakan tidak aman adalah suatu tindakan yang membahayakan atau tidak aman yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Tindakan tidak aman berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja karena tidak mengetahui potensi bahaya dan gagal mengikuti prosedur kerja yang sudah ditentukan oleh perusahaan.

2. Faktor Lingkungan yaitu:

1) Lama Paparan

Paparan terus menerus pada pekerja industri yang bekerja lebih dari 40 jam seminggu dapat menyebabkan berbagai penyakit akibat kerja. Yang dimaksud dengan jam kerja adalah jam waktu bekerja termasuk waktu istirahat. Meski jam kerja bervariasi, pekerja informal biasanya bekerja lebih dari 7 jam sehari. Hal ini membebani para pekerja, yang pada akhirnya menyebabkan kelelahan mental dan gangguan penglihatan (Simarmata, 2017).

2) Pencahayaan

Pencahayaan merupakan salah satu aspek lingkungan fisik yang penting bagi keselamatan kerja. Pencahayaan yang tepat dan sesuai dengan pekerjaan akan dapat mengurangi kecelakaan akibat kerja (Mularia, 2019). Kekuatan pencahayaan beraneka ragam yaitu berkisar 100.000 lux di tengah terik matahari dan 50-500 lux pada malam hari dengan pencahayaan buatan (Simarmata, 2017).

3. Faktor Peralatan

A. Kondisi mesin dan letak mesin

Kondisi mesin apabila keadaan mesin rusak dan tidak segera di cek maka dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja. Mesin dan alat diatur dan diletak sehingga cukup aman, efisien, dan mudah untuk melakukan pekerjaan. Semakin jauh letak mesin dengan pekerja, maka potensi bahaya akan lebih kecil. Sehingga dapat mengurangi angka kecelakaan kerja yang mungkin terjadi (Mularia, 2019).

2.3.4 Pengukuran Gangguan Penglihatan

Menurut (Siagian, 2021) ada beberapa cara atau metode dalam pengukuran gangguan penglihatan:

1. Pengukuran gangguan penglihatan dengan *reaction timer*

Metode ini dilakukan dengan melibatkan fungsi perepsi, interpretasi dan kecepatan reaksi seorang. Alat ini digunakan untuk mengukur kecepatan reaksi tenaga kerja terhadap rangsangan yang diberikan.

2. Pengukuran kelelahan mata dengan *flicker fusion*

Metode ini dilakukan dengan melihat kemampuan mata seseorang pekerja. Teknik ini mengukur gangguan penglihatan dengan menggunakan alat *fliker fusion*. *Fliker fusion* adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan mata untuk mendeteksi sumber cahaya yang dinyalakan dengan energi yang berfrekuensi rendah dan berkedip – kedip (*flickering*), kemudian frekuensi berkedipnya dinaikan sampai subyeknya merasakan bahwa cahaya yang berkedip tersebut sudah laksana garis lurus.

3. Pengukuran Gangguan Mata Dengan Visual Fatigue Index (VFI)

Metode ini dilakukan dengan menanyakan intensitas pengalaman baik psikologis maupun fisiologis yang dialami seorang pekerja menggunakan kuesioner. Teknik ini sering kali disebut *visual fatigue index* (VFI). Teknik ini mengukur gangguan penglihatan dengan cara mengobservasi gejala-gejala gangguan penglihatan yang dialami tenaga kerja, seperti nyeri atau terasa berdenyut di sekitar bola mata, mata terasa sakit, mata terasa berat, penglihatan kabur, mata terasa panas, dan lain-lain.

2.3.5 Pencegahan Gangguan Penglihatan

Menurut (Simarmata, 2017) untuk mengatasi gangguan penglihatan akibat paparan radiasi dari proses pengelasan, maka perlu upaya pencegahan antara lain yaitu:

1. Pekerja las menggunakan topeng las dengan *shade of filter plate* yang tepat.

Menurut JIS T 8141-1970 yang dituliskan oleh Wiryosumarto (1985), kriteria untung pelindung mata yang baik adalah:

Nomor warna	Pengelasan atau pemotongan dengan busur listrik	Pengelasan atau pemotongan dengan gas
1,5	Untuk sinar bias atau sinar samping	-
1,7		
2		

2,5		
3	-	Untuk cahaya rendah
4		
5	Untuk busur dibawah 30	Untuk cahaya sedang
6	amper	
7	Untuk busur antara 30	Untuk cahaya kuat
8	sampai 75 amper	
9	Untuk bususr 75 sampai 200 amper	-
10		
11		
12	Untuk busur antara 200	-
13	sampai 400 amper	
14	Untuk busur lebih dari 40 amper	

Tabel 2.1 Kriteria untuk penggunaan googles JIS T 8141-1970

2. Lokasi pengelasan harus ditempatkan senyaman mungkin sehingga pekerja lain tidak terpapar dengan radiasi sinar las atau pantulannya.
3. Setiap pekerja las harus memakai alat pelindung keselamatan yang sesuai standar.
4. Setiap orang yang bukan pekerja las, tetapi berada di area tempat pengelasan

2.4 Kajian Integrasi Keislaman

2.4.1 Konsep Kerja dan Kecelakaan Dalam Islam

Kesehatan keselamatan kerja merupakan hal yang tidak lepas dari sistem ketenagakerjaan dan sumber daya manusia (SDM). Hal ini dikarenakan keselamatan dan kesehatan kerja sangat penting diterapkan untuk keselamatan dan meningkatkan produktivitas dalam bekerja.

Dalam Al-Qur'an terdapat beberapa kata yang bermakna Kerja atau pekerjaan, salah satunya kata *اعْمَلُوا* yang artinya Bekerja. Kata *اعْمَلُوا* terdapat 9 kali disebutkan di dalam Alqur'an. Dalam kata tersebut menjelaskan Istilah kerja dalam islam bukan semata-mata merujuk kepada mencari rezeki untuk menghidupi diri dan keluarga dengan menghabiskan waktu siang maupun malam dan tak kenal lelah, tetapi kerja mencakup segala bentuk amalan atau pekerjaan yang mempunyai unsur kebaikan dan keberkahan bagi diri sendiri, keluarga maupun masyarakat disekitarnya.

Dalam Islam keselamatan sangat dianjurkan, dikarenakan dalam kehidupan sehari-hari manusia tidak lepas dari ancaman yang mungkin terjadi dan membahayakan diri manusia. Dalam Al-Qur'an kecelakaan yang memiliki arti membinasakan atau celaka. Hal ini disebut dalam firman Allah SWT dalam surah Al-Baqarah ayat 195:

وَأَنْفِقُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ وَلَا تُلْقُوا بِأَيْدِيكُمْ إِلَى التَّهْلُكَةِ وَأَحْسِنُوا إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُحْسِنِينَ

Artinya: *Dan belanjakanlah (harta bendamu) di jalan Allah, dan janganlah kamu menjatuhkan dirimu sendiri ke dalam kebinasaan, dan berbuat baiklah, karena sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang berbuat baik. (Qs. Al-Baqarah.195).*

Menurut Tafsir Al-Munawwarah/Markaz Ta'dzhim al-Qur'an yang di bawah pengawasan Syaikh Imad Zuhair Hafidz pada firman Allah

وَلَا تُفُوتُوا بِأَيْدِيكُمْ إِلَى التَّهْلُكَةِ

(*dan janganlah kamu menjatuhkan dirimu sendiri ke dalam kebinasaan*) bahwa dengan firman Allah SWT tersebut bermaksud jangan kalian menyerahkan diri kepada hal-hal yang menyebabkan kebinasaan, tetapi rencanakanlah untuk kalian sebab-sebab keselamatan. Dan yang dimaksud dari kebinasaan adalah berdiam diri menjaga harta benda untuk memperbaikinya dan meninggalkan jihad fii sabilillah.

Berdasarkan hal di atas sesungguhnya Allah SWT tidak menghendaki terjadinya adanya kerusakan di muka Bumi. Allah SWT telah memberikan segala sesuatunya kepada manusia untuk dimanfaatkan sebaik-baiknya. Manusia merupakan makhluk ciptaan Allah SWT yang diberi akal pengetahuan dan kemampuan untuk tidak membuat kerusakan dengan perbuatannya sehingga menimbulkan perilaku tidak aman. Dimana perilaku tidak aman dapat menimbulkan kerugian pada diri manusia itu sendiri dan orang lain di sekitarnya. Pada lingkungan kerja perilaku tidak aman dapat menimbulkan kecelakaan kerja pada pekerja itu sendiri.

Gangguan penglihatan yang terjadi di bengkel las di Jalan Sutomo disebabkan oleh kecerobohan pekerja dalam proses pengelasan sehingga mengenai mata pekerja. Sikap ceroboh dapat membahayakan diri sendiri maupun orang lain. Hal ini juga dijelaskan dalam firman Allah SWT dalam QS. Al-Isra:11 :

وَيَذَعُ الْإِنْسَانُ بِالنَّسْرِ دُعَاءَهُ بِالْخَيْرِ وَكَانَ الْإِنْسَانُ عَجُولًا

Artinya: *Dan manusia mendoa untuk kejahatan sebagaimana ia mendoa untuk kebaikan. Dan adalah manusia bersifat tergesa-gesa (Qs. Al-ISra:11).*

Menurut Syaikh Abdurrahman bin Nashir as-Sa'di pada tafsir as-Sa'di dalam Firman-Nya ta'ala "Dan manusia berdoa keburukan sebagaimana doa untuk kebaikan..." Allah ta'ala mengabarkan perihal kelemahan manusia dan ketidaktahuan mereka terhadap akibat-akibat suatu perkara. Seperti, jika ia sedang tertimpa kesulitan atau marah maka ia akan mendoakan keburukan untuk dirinya atau keluarganya, tanpa berpikir panjang mengenai efek dari doa tersebut seandainya Allah ta'ala mengabulkan doanya. Manusia mendoakan keburukan seperti ia berdoa untuk kebaikan, firman-Nya "Dan memang manusia bersifat tergesa-gesa." Terburu-buru dalam banyak perkara, ini adalah tabiatnya jika ia tidak berakhlak dengan adab dan akhlak qurani. Namun, jika ia istiqamah di atas jalan Al-Qur'an tabiatnya akan berubah, sehingga ia memiliki sifat hati-hati, sabar dan tenang.

Berdasarkan penjelasan tersebut manusia sering bersifat tergesa-gesa dalam mengambil sebuah tindakan tanpa memikirkan akhir dari sebuah tindakan tersebut. Contoh sederhananya ialah seorang pekerja yang memiliki target pencapaian yang lebih tanpa memikirkan peraturan untuk keselamatannya dalam bekerja.

2.4.2 Konsep Alat Pelindung Diri Dalam Islam

Alat pelindung diri merupakan tahap akhir dari metode pengendalian kecelakaan maupun penyakit akibat kerja. Penggunaan alat pelindung diri akan sangat penting jika perusahaan sudah menerapkan pengendalian secara teknis dan administratif dan dilakukan secara maksimal namun potensi bahaya masih ada. Perusahaan menyediakan alat pelindung diri pada pekerjanya untuk mengantisipasi risiko yang mungkin terjadi.

Meskipun perusahaan telah menyiapkan alat pelindung diri untuk pekerjanya, tetapi masih banyak pekerja yang tidak menaati peraturan tempat kerjanya untuk menggunakan alat pelindung diri. Berdasarkan hal itu hendaknya pekerja diberi pelatihan agar pekerja bersikap aman dengan cara mengikuti peraturan tempat kerja dan bekerja dengan aman. Berikut firman Allah SWT agar menaati peraturan.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ وَأُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ فَإِنْ تَنَازَعْتُمْ فِي شَيْءٍ فَرُدُّوهُ إِلَى اللَّهِ وَالرَّسُولِ إِنْ كُنْتُمْ تُؤْمِنُونَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ ذَلِكَ خَيْرٌ وَأَحْسَنُ تَأْوِيلًا

Artinya: *Hai orang-orang yang beriman, taatilah Allah dan taatilah Rasul (Nya), dan ulil amri di antara kamu. Kemudian jika kamu berlainan pendapat tentang sesuatu, maka kembalikanlah ia kepada Allah (Al Quran) dan Rasul (sunnahnya), jika kamu benar-benar beriman kepada Allah dan hari kemudian. Yang demikian itu lebih utama (bagimu) dan lebih baik akibatnya (Qs. An-Nisa:59).*

2.4.3 Keselamatan Kerja dalam Prespektif Maqasid Al-Syariah

Tujuan syar'i hukum Islam adalah untuk kemaslahatan umat manusia dan menghindari kemudharatan baik di dunia maupun di akhirat, dalam istilah ushul fiqh disebut dengan *maqashid al-syari'ah*. *Maqashid al-syari'ah* dapat dibedakan menjadi tiga tingkatan, kebutuhan primer (*dharuriyat*), sekkunder (*hajiyat*), dan tersier (*tahsiniyat*). Kemaslahatan dapat diwujudkan apabila terpeliharanya lima perkara, yaitu terpeliharanya agama (*ad-din*), jiwa (*an-nafs*), akal (*al-aql*), keturunan (*an-nasl*), dan harta (*al-maal*)(Auda, 2014).

Keselamatan sebagai kebutuhan dasar maka mutlak bagi manusia. Keadaan dimana suatu kebutuhan harus diutamakan terpenuhi dalam *maqashid al-syari'ah* disebut dengan kebutuhan *dharuriyat*. Jika dilihat dari konsep *maqashid al-*

syari'ah, keselamatan pekerja merupakan kebutuhan *dharuriyat*. Pemenuhan kebutuhan *dharuriyat* ini merupakan kebutuhan dasar bagi pekerja, yang apabila tidak terpenuhi dapat mengakibatkan kerusakan, celaka hingga mengancam eksistensi pekerja.

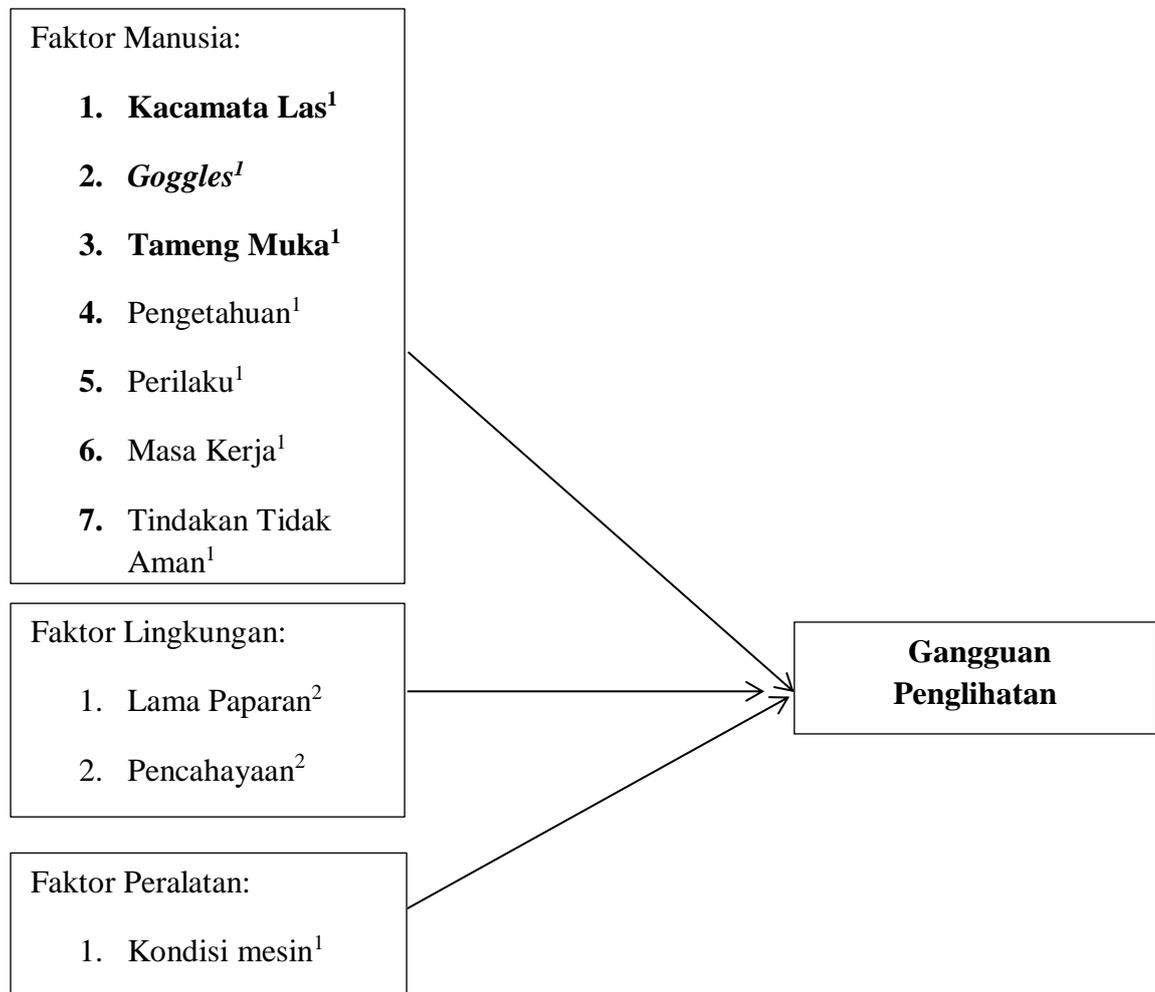
Dalam konsep *maqashid al-syariah*, terdapat dua perkara dalam kaitannya dengan keselamatan. Pertama, dilihat dari konsep menjaga jiwa (*an-nafs*), islam sangat mengutamakan kesehatan maka dari itu kita sebagai umat muslim harus selalu menjaga kebersihan dan tidak memaksakan pekerjaan yang sudah tidak sanggup tubuh menerimanya, karna di dalam Al-Qur'an sudah dijelaskan sebuah perintah untuk bekerja sesuai dengan keadaan. Melaksanakan syariat wudhu dan mandi secara rutin bagi setiap muslim dan selalu melaksanakan ibadah dan berdoa agar selalu diberikan kesehatan.

Kedua, dari konsep menjaga harta (*al-naal*). Perilaku kerja yang tidak aman berisiko terjadinya kecelakaan kerja. Apabila kecelakaan terjadi maka akan mengakibatkan kerugian ekonomi berupa pengeluaran biaya pengobatan dan perawatan yang besar, hilangnya waktu kerja sehingga dapat menghambat sumber penghasilan pekerja. Melalui konsep ini dimaksudkan sebagai upaya ntuk menjaga harta dari biaya kerugian akibat kecelakaan kerja.

Bekerja merupakan jalan untuk memenuhi kebutuhan hidup dan amalan untuk memperoleh rezeki dari Allah SWT. Bekerja sebagai bentuk dari ibadah harus dilaksanakan sesuai jalan Allah dan demi kemuliaan Allah semata. Islam menganjurkan pentingnya menjaga keselamatan dala, bekerja agar umat-Nya senantiasa bekerja dengan cara yang baik sehingga menghasilkan keberkahan dalam hidup.

2.5 Kerangka Teori

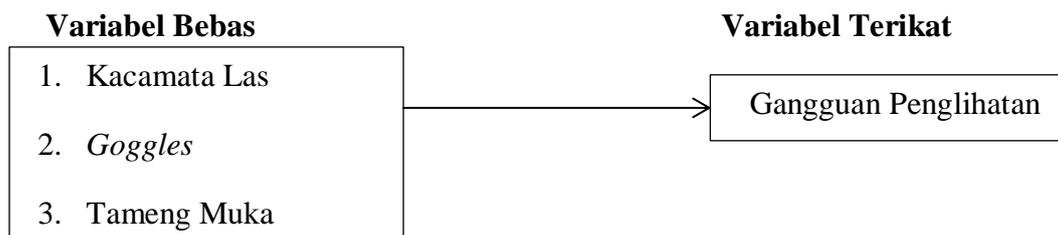
Berdasarkan paparan di atas, maka dapat digambarkan kerangka teori penelitian sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Teori

Sumber: (Mularia, 2019)¹, (Simarmata, 2017)²

2.6 Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka konsep diatas, variabel independen yaitu kacamata las, *goggles* dan tameng muka dan variabel dependen yaitu gangguan penglihatan.

2.7 Hipotesa Penelitian

Berdasarkan uraian diatas, hipotesa yang dapat diajukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_a : Ada hubungan penggunaan kacamata las dengan gangguan penglihatan pada pekerja bengkel las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur

H_0 : Tidak ada hubungan penggunaan kacamata las dengan gangguan penglihatan pada pekerja bengkel las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur

H_a : Ada hubungan penggunaan *goggles* dengan gangguan penglihatan pada pekerja bengkel las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur

H_0 : Tidak ada hubungan penggunaan *goggles* dengan gangguan penglihatan pada pekerja bengkel las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur

H_a : Ada hubungan penggunaan tameng muka dengan gangguan penglihatan pada pekerja bengkel las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur

H_0 : Tidak ada hubungan penggunaan tameng muka kaca mata las dengan gangguan penglihatan pada pekerja bengkel las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif yang mengetahui hubungan sebab akibat antara variabel independen dengan variabel dependen secara observational. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan *cross-sectional* study, yaitu penelitian yang mempelajari hubungan faktor-faktor risiko dengan cara pendekatan, observasi dan pengumpulan data dalam waktu yang sama (Notoatmodjo, 2018).

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Bengkel Las di Jalan Sutomo Ujung. Waktu penelitian dimulai dari bulan Januari 2021 sampai September 2021.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2019).

Berdasarkan pengertian di atas, maka yang akan dijadikan populasi dalam penelitian ini adalah para pekerja bagian pengelasan di Bengkel Las di Jalan Sutomo Ujung yang berjumlah 150 orang.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2019).

Rumus proporsi dua kategori.

$$n = \frac{\left\{ Z_{1-\alpha/2} \sqrt{(2P(1-P))} + Z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right\}^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Dimana,

- n : Besar sampel minimal
- $Z_{1-\alpha/2}$: Deviat baku alpha untuk $\alpha = 5\%$ sebesar 1,960
- $Z_{1-\beta}$: Deviat baku betha untuk $\beta = 90\%$ sebesar 1,28
- α : Tingkat kemaknaan 5%
- P : Propori rata-rata = $(p_1+p_2)/2$
- P_1 : Proporsi pekerja yang menggunakan alat pelindung mata dan tidak mengalami gangguan penglihatan pada penelitian terdahulu sebesar 0,17
- P_2 : Proporsi pekerja yang menggunakan alat pelindung mata dan mengalami gangguan penglihatan pada penelitian terdahulu sebesar 0,35

Dengan menggunakan rumus diatas, maka berikut contoh perhitungan dari penelitian terdahulu yaitu penelitian (Siagian, 2021) seperti yang disajikan di bawah ini:

$$n = \frac{2,58^2 * 0,26(1-0,26) + 1,28^2 * 0,17(1-0,17) + 0,35(1-0,35)^2}{(0,17-0,35)^2}$$

$$n = 123$$

Setelah dilakukan perhitungan menggunakan rumus di atas maka diketahui jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 123 responden. Untuk menentukan jumlah sampel menggunakan teknik *purposive sampling*.

Kriteria responden yang akan menjadi sampel:

1. Pekerja bengkel las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur
2. Pernah mengalami gangguan penglihatan
3. Usia di atas 30 tahun

4. Masa kerja di atas 3 tahun
5. Bersedia di wawancara

3.4 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel Independen (bebas) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Dalam penelitian ini yang merupakan variabel bebas (X) adalah kacamata las, *goggles* dan tameng muka.
2. Variabel Dependen (terikat) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2019). Dalam penelitian ini variabel terikat (Y) adalah Gangguan Penglihatan.

3.5 Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Kacamata Las	Kacamata las merupakan Alat Pelindung Diri yang digunakan pekerja saat bekerja	Kuesioner	1. Tidak Menggunakan (1) 2. Menggunakan : (2)	Nominal
<i>Goggles</i>	<i>Goggles</i> merupakan Alat Pelindung Diri yang digunakan	Kuesioner	1. Tidak Menggunakan (1)	Nominal

	pekerja	saat		2.	
	bekerja			Menggunakan	
				: (2)	
Tameng	Tameng	muka	Kuesioner	1. Tidak	Nominal
Muka	merupakan	Alat		Menggunakan	
	Pelindung	Diri		(1)	
	yang digunakan			2.	
	pekerja	saat		Menggunakan	
	bekerja			: (2)	
Gangguan	Gangguan	pada	Kuesioner	1. Tidak : (1)	Nominal
Penglihatan	mata	yang	<i>visual</i>	2. Ya : (2)	
	dirasakan	oleh	<i>fatigue</i>		
	pekerja		<i>index</i>		
	pengelasan.				

3.6 Aspek Pengukuran

1. Penggunaan Kacamata Las

Hasil ukur penggunaan kacamata las dikategorikan atas:

- a. Jawaban tidak bila pekerja las tidak menggunakan kacamata las diberi skor :

(1)

- b. Jawaban ya bila pekerja las menggunakan kacamata las diberi skor : (2)

2. Penggunaan *Goggles*

Hasil ukur penggunaan *goggles* dikategorikan atas:

- a. Jawaban tidak bila pekerja las tidak menggunakan *goggles* diberi skor : (1)
 - b. Jawaban ya bila pekerja las menggunakan *goggles* diberi skor : (2)
3. Penggunaan tameng muka

Hasil ukur penggunaan tameng muka dikategorikan atas:

- a. Jawaban tidak bila pekerja las tidak menggunakan tameng muka diberi skor : (1)
- b. Jawaban ya bila pekerja las menggunakan tameng muka diberi skor : (2)

4. Gangguan Penglihatan

Hasil ukur variabel gangguan penglihatan dikategorikan atas:

- a. Jawaban tidak jika pekerja mengalami < 3 dari 5 gangguan penglihatan diberi skor : (1)
- b. Jawaban ya jika pekerja mengalami > 3 dari 5 gangguan penglihatan pada diberi skor : (2)

3.7 Uji Validitas dan Reabilitas

3.7.1 Uji Validitas

Uji validitas yang berarti sejauh mana ketepatan suatu alat ukur dalam mengukur suatu data. Menurut (Muhidin & Abdurahman, 2017) mengemukakan suatu instrumen pengukuran dikatakan valid jika instrumen dapat mengukur sesuatu dengan tepat. Uji validitas penelitian ini dilakukan di bengkel las Jalan Mahkamah Kecamatan Medan Kota.

Keputusan Uji:

1. Bila r hitung lebih besar dari r tabel \rightarrow artinya r tabel valid.
2. Bila hitung lebih kecil atau sama dengan r tabel \rightarrow artinya variabel tidak valid.

3.7.2 Uji Reabilitas

Reliabilitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan sejauh mana pengukuran tetap konsisten bila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih dengan gejala yang sama dan alat ukur yang sama. Pengukuran reliabilitas dapat dilakukan dengan dua cara yaitu, Repeated Measure dan One Shot. Pengujian reliabilitas dapat dilakukan dengan pengujian validitas terlebih dahulu, untuk mengetahui Reliabilitas dilakukan dengan cara uji Cronbach Alpha.

Keputusan Uji:

1. Bila Cronbach Alpha $\geq 0,6$ \rightarrow artinya variabel reliabel.
2. Bila Cronbach Alpha $< 0,6$ \rightarrow artinya variabel tidak reliabel

3.8 Teknik Pengumpulan Data

3.8.1 Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini ialah:

1. Data primer

Data primer adalah data yang dikumpul secara langsung melalui sumber data dengan cara wawancara, dan pemberian kuesioner kepada responden. Data yang diberi berkaitan dengan penggunaan alat pelindung diri (APD) dan gangguan penglihatan.

2. Data Sekunder

Data sekunder Data sekunder adalah data yang digunakan sebagai pendukung data primer yang diperoleh melalui dokumentasi pada Bengkel Las di Jalan Sutomo Ujung, jurnal, artikel, serta buku-buku.

3.8.2 Alat dan Instrumen Penelitian

Alat atau Instrumen Penelitian yaitu alat bantu yang digunakan oleh peneliti dalam kegiatan pengumpulan data penelitian. Instrumen pada penelitian ini yaitu:

1. Angket/Kuesioner

Angket/kuesioner berupa sejumlah pernyataan secara tertulis yang digunakan untuk mengetahui data pribadi dan informasi dari setiap responden.

2. Dokumentasi

Dilakukan dengan mengumpulkan dan mempelajari data atau dokumen yang berkaitan dengan penelitian melalui buku, jurnal dan dokumen.

3.8.3 Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini diperoleh langsung dari pernyataan Pekerja Las di Bengkel Las di Jalan Sutomo Ujung yang disajikan dalam bentuk kuesioner.

3.9 Analisis Data

Analisi data yang digunakan dalam penelitian ini iyalah sebagai berikut:

1. Analisis Univariat

Analisis univariat adalah analisis yang dilakukan untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi dari masing-masing variabel yaitu variabel independen (penggunaan alat pelindung diri), dan variabel dependen (gangguan penglihatan) pada penelitian ini.

2. Analisis Bivariat

Analisis Bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen dan variabel independen. Analisis bivariat yang digunakan dalam

penelitian ini adalah *chis-square* yang tujuannya untuk menguji adanya hubungan penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan gangguan penglihatan pada seluruh pekerja di Bengkel Las di Jalan Sutomo Ujung.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Bengkel las Jalan Sutomo Ujung merupakan salah satu bengkel terbesar di Kota Medan. Bengkel las Jalan Sutomo Ujung terletak di Kecamatan Medan Timur Provinsi Sumatera Utara. Usaha bengkel las yang terletak di sepanjang Jalan Sutomo Ujung terdiri dari 30 bengkel las. Setiap bengkel memiliki rata-rata 4-5 pekerja dan semuanya adalah pekerja laki-laki. Pekerja merupakan buruh harian lepas yang tinggal di sekitar bengkel tersebut.

Bengkel las Jalan Sutomo Ujung merupakan *home industri* atau industri kecil-kecilan yang termasuk dalam kategori industry informal. Di dalam pekerjaannya, bengkel-bengkel tersebut menghasilkan berbagai produk seperti pagar pekarangan, pintu gerbang, jerjak pintu atau jendela rumah, dan berbagai macam mainan anak yang terbuat dari besi dan lain-lain. Dalam proses produksi, kegiatan pengelasan menggunakan peralatan seperti las busur listrik, las oksi asetelin, mesin gerinda, kabel-kabel las, penjepit atau klem, dan perlengkapan pendukung lainnya.

Proses kerja pengelasan diawali dengan pemilihan bahan yang sesuai dengan kebutuhan. Selanjutnya dilakukan perakitan sesuai model yang diinginkan konsumen. Lalu proses selanjutnya adalah pengelasan untuk menyambungkan material-material, setelah pengelasan material dipoles agar menghasilkan bentuk yang menarik.

Selama proses pengelasan, penggunaan mesin, peralatan dan perlengkapan pendukung lainnya dapat menimbulkan penyakit akibat kerja dan kecelakaan

kerja. Karena mesin pengelasan memakai mesin-mesin yang terhubung dengan panas yang berasal dari mesin las, dan radiasi akibat proses pengelasan.

4.1.2 Distribusi Frekuensi Penggunaan Alat Pelindung Diri

Pengukuran penggunaan alat pelindung diri (APD) pada pekerja bengkel las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur sebanyak 123 orang dengan menggunakan kuesioner. Pengukuran dilakukan kepada seluruh pekerja las di bengkel tersebut. Dan didapatkan bahwa pekerja las masih banyak yang tidak menggunakan alat pelindung diri ketika melakukan pekerjaan. Distribusi frekuensi berdasarkan penggunaan alat pelindung diri (APD) pada pekerja las dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Penggunaan Alat Pelindung Diri

Penggunaan Kacamata Las					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	107	87.0	87.0	87.0
	Ya	16	13.0	13.0	100.0
Penggunaan Goggles					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	116	94.3	94.3	94.3
	Ya	7	5.7	5.7	100.0
Penggunaan Tameng Muka					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	102	82.9	82.9	82.9
	Ya	21	17.1	17.1	100.0

Berdasarkan tabel 4.1 frekuensi penggunaan tameng muka menunjukkan bahwa dari 123 responden, yang bekerja menggunakan kacamata las sebanyak 16 responden (13,0%), pekerja yang menggunakan *goggles* sebanyak 7 responden (5,7%) dan pekerja yang menggunakan tameng muka sebanyak 21 responden

(17,1%) dari jumlah sampel. Dapat dilihat dari tabel tersebut banyak pekerja yang menggunakan kacamata las karena pekerja tersebut merasa nyaman menggunakan kacamata las. Tetapi masih banyak juga pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) karena mereka tidak mengetahui bahaya dari efek pengelasan.

4.1.3 Distribusi Frekuensi Gangguan Penglihatan

Penilaian gangguan penglihatan dilakukan dengan mengisi kuesioner *Visual Fatigue Index* setelah pekerja selesai melakukan pekerjaan atau saat istirahat makan siang. Kuesioner terdiri dari 5 pertanyaan dengan kategori jawaban ya (mengalami gangguan penglihatan) jika VFI >3 dan tidak (tidak mengalami gangguan penglihatan) jika VFI <3. Berikut distribusi frekuensi gangguan penglihatan pada pekerja bengkel las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur :

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Gangguan Penglihatan

Nyeri Bola Mata					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	58	47.2	47.2	47.2
	Ya	65	52.8	52.8	100.0

Penglihatan Ganda					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	44	35.8	35.8	35.8
	Ya	79	64.62	64.2	100.0

Mata Terasa Panas					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	57	46.3	46.3	46.3
	Ya	66	53.7	53.7	100.0

Mata Berair					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	40	32.5	32.5	32.5
	Ya	83	67.5	67.5	100.0

Mata Memerah

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	53	43.1	43.1	43.1
	Ya	70	56.9	56.9	100.0

Berdasarkan tabel 4.2 frekuensi keluhan mata memerah menunjukkan bahwa dari 123 responden, yang mengalami keluhan nyeri disekitar bola mata setelah melakukan pengelasan sebanyak 65 responden (52.8%), mengalami penglihatan ganda atau berbayang sebanyak 79 responden (64.2%), mengalami mata terasa panas setelah melakukan pengelasan sebanyak 66 responden (53.7%), mengalami mata berair setelah melakukan pengelasan sebanyak 83 responden (67.5%), dan mengalami mata memerah sebanyak 70 responden (56.9%) dari jumlah sampel.

4.1.4 Hubungan Penggunaan Kaca mata Las dengan Gangguan Penglihatan Pada Pekerja

Berikut hasil analisis bivariat penggunaan kacamata las dengan gangguan penglihatan pada pekerja bengkel las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur :

Tabel 4.3 Hubungan Penggunaan Kaca mata Las dengan Gangguan Penglihatan Pada Pekerja

Penggunaan Kaca Mata Las	Gangguan Penglihatan				Total	<i>P</i>
	Tidak Memiliki Gangguan Mata		Memiliki Gangguan Mata			
	N	%	N	%		
Tidak	24	23.8	77	76.2	101	0.003
Ya	13	59.1	9	40.9	22	
Total	37	30.1	86	69.9	123	

Berdasarkan tabel 4.3 hasil pengukuran hubungan penggunaan kaca mata las dengan gangguan penglihatan pada 123 pekerja bengkel las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur menunjukkan bahwa responden yang menggunakan kaca mata las dan mengalami gangguan penglihatan sebanyak 9 (40.9%), responden yang menggunakan kaca mata las dan tidak mengalami gangguan penglihatan sebanyak 13 (59.1%), responden yang tidak menggunakan kaca mata las dan mengalami gangguan penglihatan sebanyak 77 (76.2%), responden yang tidak menggunakan kaca mata las dan tidak mengalami gangguan penglihatan sebanyak 24 (23.8%). Tabel 4.3 menunjukkan bahwa responden yang tidak menggunakan kaca mata las dan mengalami gangguan penglihatan memiliki presentase yang lebih tinggi (76.2%) dibandingkan dengan pekerja yang menggunakan kaca mata las dan tidak mengalami gangguan penglihatan (59.1%).

Berdasarkan uji statistik dengan menggunakan uji *chi square*, diperoleh nilai *p-value* $< \alpha$ ($0.003 < 0.05$) maka H_0 ditolak, artinya ada hubungan yang signifikan antara penggunaan kaca mata las dengan terjadinya gangguan penglihatan pada pekerja bengkel las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur. Responden yang tidak menggunakan kaca mata las memiliki risiko lebih mudah terkena gangguan penglihatan dibandingkan dengan responden yang menggunakan kaca mata las.

4.1.5 Hubungan Penggunaan *Goggles* dengan Gangguan Penglihatan

Berikut hasil analisis bivariat penggunaan *goggles* dengan gangguan penglihatan pada pekerja bengkel las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur :

Tabel 4.4 Hubungan Penggunaan *Goggles* dengan Gangguan Penglihatan Pada Pekerja

Penggunaan Goggles	Gangguan Penglihatan				Total	<i>P</i>
	Tidak Memiliki Gangguan Mata		Memiliki Gangguan Mata			
	N	%	N	%		
Tidak	32	27.6	84	72.4	116	0.042
Ya	5	71.4	2	28.6	7	
Total	37	30.1	86	69.9	123	

Hasil pengukuran hubungan penggunaan *goggles* dengan gangguan penglihatan pada 123 pekerja bengkel las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur menunjukkan bahwa responden yang menggunakan *goggles* dan mengalami gangguan penglihatan sebanyak 2 (28,6%), responden yang menggunakan *goggles* dan tidak mengalami gangguan penglihatan sebanyak 5 (71.4%), responden yang tidak menggunakan *goggles* dan mengalami gangguan penglihatan sebanyak 84 (72.4%), responden yang tidak menggunakan *goggles* dan tidak mengalami gangguan penglihatan sebanyak 32 (27.6%). Jadi responden yang paling banyak mengalami gangguan penglihatan adalah responden yang tidak menggunakan *goggles* yaitu sebanyak 84 (72.4%) dari jumlah sampel.

Berdasarkan tabel 4.4 hasil uji statistik dengan menggunakan uji *chi square*, diperoleh nilai $p\text{-value} > \alpha$ ($0.042 < 0.05$) maka H_0 ditolak, artinya ada hubungan yang signifikan antara penggunaan *goggles* dengan terjadinya gangguan penglihatan pada pekerja.

4.1.6 Hubungan Penggunaan Tameng Muka dengan Gangguan Penglihatan

Berikut hasil analisis bivariat penggunaan tameng muka dengan gangguan penglihatan pada pekerja bengkel las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur :

Tabel 4.5 Hubungan Penggunaan Tameng Muka dengan Gangguan Penglihatan Pada Pekerja

Tameng Muka	Gangguan Penglihatan				Total	<i>P</i>
	Tidak Memiliki Gangguan Mata		Memiliki Gangguan Mata			
	N	%	N	%		
Tidak	28	25.0	84	75.0	112	0.000
Ya	9	81.8	2	18.2	21	
Total	37	30.1	86	69.9	123	

Hasil pengukuran hubungan penggunaan tameng muka dengan gangguan penglihatan pada 123 pekerja bengkel las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur menunjukkan bahwa responden yang menggunakan tameng muka dan mengalami gangguan penglihatan sebanyak 2 (18.2%), responden yang menggunakan tameng muka dan tidak mengalami gangguan penglihatan sebanyak 9 (81.8%), responden yang tidak menggunakan tameng muka dan mengalami gangguan penglihatan sebanyak 84 (75.0%), responden yang tidak menggunakan tameng muka dan tidak mengalami gangguan penglihatan sebanyak 28 (25.0%). Tabel 4.5 menunjukkan bahwa responden yang menggunakan tameng muka dan mengalami tidak gangguan penglihatan memiliki presentase yang lebih tinggi

(81.8%) dibandingkan dengan pekerja yang menggunakan tidak menggunakan tameng muka mengalami gangguan penglihatan (75.0%).

Berdasarkan tabel 4.5 Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *chi square*, diperoleh nilai $p\text{-value} < \alpha$ ($0.000 < 0.05$) maka H_0 ditolak, artinya ada hubungan yang signifikan antara penggunaan tameng muka dengan terjadinya gangguan penglihatan pada pekerja.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)

Alat Pelindung Diri (APD) merupakan alat yang digunakan untuk melindungi sebagian maupun seluruh tubuh pekerja dari potensi bahaya yang ada di lingkungan kerja yang dapat mengakibatkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Secara teknis alat pelindung diri tidak dapat melindungi tubuh secara sempurna, namun dapat menurunkan atau meminimalisir risiko terjadinya penyakit akibat kerja (Yenni, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian penggunaan alat pelindung diri menunjukkan dari 123 responden yang bekerja menggunakan kaca mata las sebanyak 22 responden (17.9%), pekerja yang menggunakan *goggles* sebanyak 7 responden (5,7%) dan pekerja yang menggunakan tameng muka sebanyak 11 responden (8.9%). Pekerja paling banyak menggunakan kaca mata las pada saat bekerja dan paling jarang menggunakan *goggles*. Menurut hasil penelitian bahwa mayoritas pekerja tidak menggunakan *goggles* karena dari bengkel tersebut *goggles* masih sangat jarang disediakan. Pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung diri lebih mudah untuk terkena paparan dari pengelasan dibandingkan dengan pekerja yang menggunakan alat pelindung diri. Masih banyak pekerja bengkel las di Jalan Sutomo Ujung

Kecamatan Medan Timur yang tidak mengetahui pentingnya menggunakan alat pelindung diri saat bekerja.

Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada pekerja las merupakan bagian dari *maqashid syariah*, yaitu *hifdzun nafs* (menjaga jiwa). Hadist Rasulullah tentang Alat Pelindung Diri (APD) dalam Q.S Al-An'am ayat 17

وَإِنْ يَمَسُّكَ اللَّهُ بِضُرٍّ فَلَا كَاشِفَ لَهُ إِلَّا هُوَ وَإِنْ يَمَسُّكَ بِخَيْرٍ فَهُوَ عَلَىٰ
كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ

Artinya : Dan jika Allah menimpakan sesuatu kemudharatan kepadamu, maka tidak ada yang menghilangkan melainkan Dia sendiri. Dan jika Dia mendatangkan kebaikan kepadamu, maka Dia Maha Kuasa atas tiap-tiap sesuatu (Q.S Al-An'am:17).

Ayat ini menjelaskan, jika Allah melimpahkan sesuatu kemudharatan kepadamu, baik di dunia maupun di akhirat, maka tidak ada yang menghilangkannya, yakni menghindarkan mudharat itu dalam bentuk apapun, melainkan dia sendiri. Dan sebaiknya, jika dia menyentuh, yakni menganugerahkan kebaikan kepadamu kapanpun Dia menghendaknya, maka tidak satupun yang dapat menghalangi datangnya anugerah itu kepadamu karena Dia Mahakuasa atas setiap sesuatu.

Ada berbagai kemudharatan yang didapat pekerja las apabila tidak menggunakan Alat Pelindung Diri, salah satunya dapat menyebabkan penyakit akibat kerja. Masih banyak pekerja las yang tidak menggunakan Alat Pelindung Diri pada saat bekerja, sehingga pekerja las tersebut terpapar radiasi yang dapat menimbulkan gangguan penglihatan. Tidak ada yang bisa meminimalisir terjadinya

gangguan penglihatan pada pekerja las kecuali pekerja las itu sendiri yang mau mengubah perilaku untuk selalu menggunakan Alat Pelindung Diri yang baik dan benar saat melakukan pekerjaan.

4.2.2 Gangguan Penglihatan

Pekerja las merupakan pekerja yang berpotensi mengalami gangguan penglihatan, sehingga pekerjaan sebagai tukang las mempunyai risiko yang tinggi mengalami gangguan penglihatan dari pada pekerja yang bukan tukang las. Gangguan penglihatan pada pekerja las disebabkan dari radiasi cahaya dalam proses pengelasan. Selama proses pengelasan akan timbul radiasi yang bersifat membahayakan pekerja las. Sinar tersebut meliputi sinar tampak, sinar ultraviolet dan sinar inframerah.

Penilaian gangguan penglihatan dilakukan dengan mengisi kuesioner *Visual Fatigue Index* setelah pekerja selesai melakukan pekerjaan atau saat istirahat makan siang. Kusioner terdiri dari 5 pertanyaan dengan kategori jawaban ya (mengalami gangguan penglihatan) jika $VFI > 3$ dan tidak (tidak mengalami gangguan penglihatan) jika $VFI < 3$. Berdasarkan hasil penelitian, gangguan penglihatan yang dialami pekerja dari 123 responden yaitu mengalami keluhan nyeri disekitar bola mata setelah melakukan pengelasan sebanyak 65 responden (52.8%), mengalami penglihatan ganda atau berbayang sebanyak 79 responden (64.2%), mengalami mata terasa panas setelah melakukan pengelasan sebanyak 66 responden (53.7%), mengalami mata berair setelah melakukan pengelasan sebanyak 83 responden (67.5%), dan mengalami mata memerah sebanyak 70 responden (56.9%) dari jumlah sampel.

Gangguan penglihatan merupakan gejala yang diakibatkan oleh upaya berlebihan dari sistem penglihatan yang berada dalam kondisi kurang sempurna untuk memperoleh ketajam penglihatan. Gangguan penglihatan disebabkan oleh stress yang terjadi pada fungsi penglihatan. Stress pada otot akomodasi dapat terjadi pada saat seseorang berupaya untuk melihat pada objek berukuran kecil dan pada jarak yang dekat dalam waktu yang lama (Sya'ban & Riski, 2018).

Pencahayaan yang kurang baik dapat menyebabkan stress pada penglihatan dan bisa menimbulkan gangguan penglihatan. Stress pada otot akomodasi dapat terjadi pada seseorang yang berupaya melihat objek-objek yang berukuran kecil dan pada jarak dekat dalam waktu yang lama. Gangguan penglihatan ditandai dengan penglihatan ganda, mata merah, mata terasa pedih dan mata merasa nyeri (Siagian, 2021).

Islam sangat memperhatikan tentang keselamatan umatnya, dengan cara menganjurkan untuk menjaga kesehatan. Anjuran menjaga kesehatan bisa dilakukan dengan tindakan preventif (pencegahan). Seperti hadis Rasulullah SAW dari Ibnu 'Abbas ra berkata bahwa Nabi Muhammad SAW bersabda. *'Banyak manusia merugi karena dua nikmat ; kesehatan dan waktu luang'*. (H.R Bukhari). Dari hadis ini Allah telah memberikan nikmat kesehatan untuk hamba Nya, maka dari itu sungguh sangat merugi seseorang hamba Allah SWT apabila tidak mensyukuri atas apa yang telah Allah berikan kepadanya.

4.2.3 Hubungan Penggunaan Kacamata Las Dengan Gangguan Penglihatan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat dilihat bahwa nilai *p-value* $0,003 < 0,05$ sehingga menunjukkan hasil yang signifikan antara penggunaan kacamata las

dengan gangguan penglihatan pada pekerja bengkel las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Astin et al., 2016) menunjukkan adanya hubungan atau pengaruh dari konsistensi pemakaian alat pelindung mata terhadap terjadinya gangguan ketajaman penglihatan pada pekerja las di wilayah Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis dengan nilai (*P-value* 0,001).

Menurut hasil penelitian bahwa pekerja las banyak yang tidak menggunakan kacamata las pada saat proses pengelasan, dikarenakan pekerja merasa risih atau tidak nyaman. Kacamata las dapat mempengaruhi kinerja pekerja, sehingga pekerja terbiasa bekerja dengan tidak menggunakan kacamata las. Kejadian ini sangat mempengaruhi penglihatan pada pekerja, sehingga memungkinkan terpapar dari berbagai radiasi akibat pengelasan yang dapat menimbulkan penyakit akibat kerja yaitu gangguan penglihatan.

Dalam menurunkan angka kejadian gangguan penglihatan akibat kerja, salah satu pencegahannya dengan cara menggunakan alat pelindung diri seperti kacamata las pada saat bekerja. Alat pelindung diri bermanfaat untuk melindungi diri sebagian maupun keseluruhan tubuh dari paparan di tempat kerja (Ridho, 2019).

4.2.4 Hubungan Penggunaan *Goggles* Dengan Gangguan Penglihatan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat dilihat bahwa nilai *p-value* 0,042 > 0,05 sehingga menunjukkan hasil yang signifikan antara penggunaan *goggles* dengan gangguan penglihatan pada pekerja bengkel las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur.

Hasil penelitian ini sejalan dengan (Sahara et al., 2017) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara penggunaan alat pelindung wajah (*goggles*) terhadap keluhan mata yaitu (*P-value 0,022*) pada pekerja las industri kecil. Berbeda dengan penelitian (Widada et al., 2018) menunjukkan tidak adanya hubungan yang bermakna antara alat pelindung mata dengan keluhan penglihatan yaitu (*P-value 0,917*) pada pekerja bengkel las Kota Bengkulu. Responden dengan jenis APD *goggles* lebih banyak yang mengalami keluhan penglihatan.

Menurut hasil penelitian sarana APD *Goggles* tidak tersedia di bengkel tersebut dan pemakaian APD *Goggles* kurang disenangi pemakainya karena tidak nyaman dan menutupi mata dengan ketat sehingga tidak terjadi pertukaran udara didalamnya. *Goggles* seharusnya disediakan dari bengkel, karena pemakaian pada pekerja dapat meminimalisir terjadinya gangguan penglihatan pada pekerja las.

4.2.5 Hubungan Tameng Muka Dengan Gangguan Penglihatan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat dilihat bahwa nilai *p-value* $0,000 < 0,05$ sehingga menunjukkan hasil yang signifikan antara penggunaan tameng muka dengan gangguan penglihatan pada pekerja bengkel las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur.

Menurut hasil penelitian bahwa pekerja di bengkel las Sutomo Ujung banyak yang tidak menggunakan tameng muka dengan baik dan benar pada saat melakukan pekerjaan. Berbagai alasan yang telah diungkapkan oleh pekerja antara lain karena menggunakan tameng muka membuat pekerja merasa tidak nyaman pada saat bekerja. Ketidaknyaman tersebut diantaranya adalah berat, panas dan sesak. Alasan lainnya yaitu pekerja merasa bahwa pekerjaan tersebut tidak berbahaya atau

berdampak pada kesehatan mata. Terutama bagi para pekerja yang sudah bertahun-tahun melakukan pekerjaan tersebut.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian (Sahara et al., 2017) menunjukkan adanya hubungan antara penggunaan alat pelindung wajah terhadap keluhan mata (*P-value 0,022*) pada pekerja las industri kecil. Hal ini dikarenakan responden dengan jenis APD tameng muka lebih banyak yang tidak mengalami keluhan konjungtivitas. Pentingnya penggunaan tameng muka pada pekerja pengelasan, maka sebaiknya pekerja las harus selalu menggunakan APD selama proses pengelasan.

BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada pekerja bengkel las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur, dapat disimpulkan bahwa :

1. Dari 123 responden pekerja yang menggunakan kaca mata las sebanyak 16 responden (13.0%), pekerja yang menggunakan *goggles* sebanyak 7 responden (5,7%) dan pekerja yang menggunakan tameng muka sebanyak 21 responden (17.1%).
2. Hasil penelitian pada 123 orang pekerja bengkel las mengalami gangguan penglihatan. Jenis gangguan penglihatan terbanyak mengalami mata berair sebanyak 83 responden (67,5%).
3. Ada hubungan antara penggunaan kaca mata las dengan gangguan penglihatan pada pekerja las.
4. Ada hubungan antara *goggles* dengan gangguan penglihatan pada pekerja las.
5. Ada hubungan antara tameng muka dengan gangguan penglihatan pada pekerjalas.

5.2 Saran

1. Saran untuk Pekerja

Pekerja harus selalu menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) dengan baik dan benar pada saat melakukan pekerjaan.

2. Saran untuk pemilik bengkel

Pemilik bengkel sebaiknya meningkatkan keselamatan para pekerja dengan melengkapi Alat Pelindung Diri (APD). Pemilik bengkel juga harus mengadakan pengawasan pada para pekerja agar mengurangi terjadinya gangguan penglihatan pada pekerja las untuk kedepannya.

3. Saran untuk peneliti selanjutnya

Diharapkan dapat melakukan penelitian selanjutnya tentang permasalahan yang lebih mendalam berkaitan dengan standar pemakaian APD pekerja las.

DAFTAR PUSTAKA

- Astin, W., Mulyadi, A., & Suyanto. (2016). Pengaruh Penggunaan Alat Pelindung Mata Terhadap Ketajaman Penglihatan Pekerja Las di Kecamatan Mandau, Bengkalis Riau. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 10(1), 67–77.
- Auda, J. (2014). *Memahami Maqasid Syariah* (Kemas Kini). PTs Publication & Distributors SDN BHD.
- Budiman, N. K. (2019). Penyebab dan Pencegahan Kebutaan. *Ilmu Kesehatan Mata*.
- Hastin, Asfian, P., & Prasty, F. (2020). Subjektif Fotokeratitis Pada Pekerja Pengelasan Di Kota Kendari Tahun 2020 Analysis of Factors Related To Subjective Complaints of. *Jurnal Kesehatan Dan Keselamatan Kerja*, 1(3), 117–124.
- Husaini, H., Setyaningrum, R., & Saputra, M. (2017). Faktor Penyebab Penyakit Akibat Kerja Pada Pekerja Las. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 13(1), 73. <https://doi.org/10.30597/mkmi.v13i1.1583>
- Kurniawan, D. (2019). *Pengelasan SMAW Sambungan Logam Baja JIS G 3131 SPHC Dengan Baja AISI SS 201 Terhadap Sifat Pengelasan SMAW Sambungan Logam Baja JIS G 3131 SPHC Dengan Baja AISI SS 201 Terhadap Sifat Pengelasan*.
- Mantiri, D. H. ., Malingkas, G. Y., & Mandagi, R. J. . (2020). Analisis Pengelompokan Dan Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja Berdasarkan Aturan Smk3 Menggunakan Metode Ranking Pada Proyek Pembangunan Instalasi Rawat Inap Rsud Maria Walanda Maramis Minahasa Utara. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 10(2), 105–116.
- Masrurin, I. F., R, B. M., & D, A. M. (2017). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Gangguan Penglihatan pada Pekerja Pengelasan di Perusahaan Pembuatan dan Perbaikan Kapal. *Seminar K3*, 1(1), 159–164.
- Mongkau, F. R. P., Rattu, J. A. M., & Suoth, L. F. (2020). Hubungan antara Pengetahuan dan Sikap dengan Tindakan Penggunaan Alat Pelindung Diri pada Pekerja Mebel di Desa Leilem Dua Kecamatan Sonder Kabupaten Minahasa. *Medical Scope Journal (MSJ)*, 68(1), 7–13. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ndteint.2014.07.001><https://doi.org/10.1016/j.ndteint.2017.12.003><http://dx.doi.org/10.1016/j.matdes.2017.02.024>

- Muhidin, S. A., & Abdurahman, M. (2017). *Analisis Korelasi, Regresi dan Jalur Dalam Penelitian Dilengkapi dengan Aplikasi Progam SPSS*. CV. Pustaka Setia.
- Mularia, A. (2019). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Las Di Kecamatan Medan Selayang Kota Medan Tahun 2018*.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rieka Cipta.
- Rahmawaty, D. R. I. (2018). Hubungan Penggunaan Gadget Dengan Ketajaman Penglihatan Pada Siswa Kelas VII dan VIII. In *the Relation With the Use of Gadgets Acuteness of Sight To Students*. 143210009 DEVY RISTIYA IRAWAN RAHMAWATY SKRIPSI.pdf
- Ridho, A. (2019). Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Bagian Pengelasan Di Pt. Johan Santosa. *Kesehatan Masyarakat*, 3(1), 35–49.
- Sahara, P., Rachman, I., & Firdaus. (2017). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Mata pada Pekerja Las Industri Kecil di Kecamatan Tungkal Iir Kabupaten Tanjung Barat Tahun 2017. *Riset Informasi Kesehatan*, 6(2).
- Salsabela, N. (2019). *Hubungan pemakaian alat pelindung diri dengan gangguan kesehatan mata pekerja di bengkel las listrik kelurahan jajar kecamatan laweyan*.
- Siagian, M. (2021). *Perbedaan Kelelahan Mata Pada Pekerja Las Berdasarkan Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Mata Di Kelurahan Sukadame Kota Pematang Siantar Tahun 2019*. Universitas Sumatera Utara.
- Simarmata, J. A. (2017). *Gambaran Kelelahan Mata Pada Pekerja Bengkel Las Di Jalan Mahkamah Kelurahan Masjid Kecamatan Medan Kota Tahun 2017 (Issue X)*.
- Sri, L. (2019). *Keselamatan dan Kesehatan kerja*. Depublis.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif* (Sutopo (ed.); Kedua). Penerbit Alfabeta.
- 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.

<https://doi.org/10.22437/jkmj.v5i1.12398>

- Sya'ban, A. R., & Riski, I. M. R. (2018). FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN GEJALA KELELAHAN MATA (ASSTENOPIA) PADA KARYAWAN PENGGUNA KOMPUTER PT.GRAPARI TELKOMSEL KOTA KENDARI. *Forum Ilmiah*, 2(1), 1–6.
- Tarwaka. (2014). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Harapan Perss.
- Widada, A., Refiyanti, R., & Sari, A. K. (2018). *Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Keluhan Penglihatan Pada Pekerja Bengkel Las Kota Bengkulu*.
- Yenni, M. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri (Apd) Pada Pekerja Perkebunan Sawit Pt. Kedaton Mulia Primas Jambi Tahun 2017. *Care : Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 8(1), 84. <https://doi.org/10.33366/jc.v8i1.1181>
- Yuda, N. A. P. (2018). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Keluhan Fotokeratitis pada Pekerja Pengelasan. *Medula*, 8(1), 117–121. <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/medula/article/view/2136>
- Yulita, I. I., Widjasena, B., & Jayanti, Si. (2019). FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN DISIPLIN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI PADA PENYAPU JALAN DI KOTA SEMARANG. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7, 330–336.

Lampiran 1 : Kuesioner Penelitian

KUESIONER HUBUNGAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) DENGAN GANGGUAN PENGLIHATAN PADA PEKERJA BENGKEL LAS DI JALAN SUTOMO UJUNG

Karakteristik Responden

1. Nama :
2. Umur :
3. Masa Kerja :

PETUNJUK PENGISIAN

- Jawab pertanyaan sesuai dengan keadaan dan pendapat saudara dengan jujur dan jelas.
- Pilih salah satu jawaban dengan memberi tanda ceklis (√).

Kuesioner Penggunaan Alat Pelindung Mata

1. Apakah saudara memakai Alat Pelindung Mata sesuai dengan fungsinya?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Apakah saudara memakai Alat Pelindung Mata dengan benar saat mulai bekerja?
 - a. Ya
 - b. Tidak
3. Jenis alat pelindung mata yang anda gunakan sudah memenuhi standar?
 - a. Ya
 - b. Tidak
4. Apakah Alat Pelindung Mata yang saudara kenakan nyaman?
 - a. Ya
 - b. Tidak
5. Apakah ada Alat Pelindung Mata yang sudah tidak layak pakai tapi masih saudara gunakan dalam proses pengelasan?
 - a. Ya
 - b. Tidak

Kuesioner Gangguan Penglihatan

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah anda mengeluh nyeri atau terasa berdenyut di sekitar bola mata setelah melakukan pengelasan?		
2.	Apakah anda mengeluh penglihatan ganda atau berbayang setelah melakukan pengelasan?		
3.	Apakah anda mengeluh mata terasa panas setelah melakukan pengelasan?		
4.	Apakah anda mengeluh mata berair setelah melakukan pengelasan?		
5.	Apakah anda merasa mata memerah setelah melakukan pengelasan?		

Lampiran 2 Output Uji SPSS

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.699	4

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X1	5.25	.934	.560	.583
X2	5.15	.871	.697	.480
X3	4.95	1.313	.357	.703
X4	5.05	1.208	.350	.712

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.724	5

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Y1	10.95	5.103	.728	.635
Y2	11.55	6.261	.335	.738
Y3	11.05	5.208	.615	.658
Y4	11.45	5.524	.611	.676
Y5	5.60	1.411	.948	.637

Frequencies

Statistics				
		Penggunaan Kaca Mata Las	Penggunaan Googles	Penggunaan Tameng Muka
N	Valid	123	123	123
	Missing	0	0	0

Frequency Table**Penggunaan Kaca Mata Las**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	107	87.0	87.0	87.0
	Ya	16	13.0	13.0	100.0
Total		123	100.0	100.0	

Penggunaan Googles

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	116	94.3	94.3	94.3
	Ya	7	5.7	5.7	100.0
	Total	123	100.0	100.0	

Penggunaan Tameng Muka

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	102	82.9	82.9	82.9
	Ya	21	17.1	17.1	100.0
	Total	123	100.0	100.0	

Frequency Table

Nyeri di sekitar bola mata setelah melakukan pengelasan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	58	47.2	47.2	47.2
	Ya	65	52.8	52.8	100.0
	Total	123	100.0	100.0	

Penglihatan ganda atau berbayang setelah melakukan pengelasan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	44	35.8	35.8	35.8
	Ya	79	64.2	64.2	100.0
	Total	123	100.0	100.0	

Mata terasa panas setelah melakukan pengelasan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	57	46.3	46.3	46.3
	Ya	66	53.7	53.7	100.0
	Total	123	100.0	100.0	

Mata berair setelah melakukan pengelasan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	40	32.5	32.5	32.5
	Ya	83	67.5	67.5	100.0
	Total	123	100.0	100.0	

Mata memerah setelah melakukan pengelasan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidakk	53	43.1	43.1	43.1
	Ya	70	56.9	56.9	100.0
Total		123	100.0	100.0	

Crosstabs

Penggunaan Kaca Mata Las * Gangguan Penglihatan

		Gangguan Penglihatan			
		Tidak Memiliki Gangguan Mata	Memiliki Gangguan Mata	Total	
Penggunaan Kaca Mata Las	Tidak	Count	24	77	101
		% within Penggunaan Kaca Mata Las	23.8%	76.2%	100.0%
	Ya	Count	13	9	22
		% within Penggunaan Kaca Mata Las	59.1%	40.9%	100.0%
Total		Count	37	86	123
		% within Penggunaan Kaca Mata Las	30.1%	69.9%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	10.720 ^a	1	.001		
Continuity Correction ^b	9.106	1	.003		
Likelihood Ratio	9.913	1	.002		
Fisher's Exact Test				.002	.002
Linear-by-Linear Association	10.633	1	.001		
N of Valid Cases	123				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6.62.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Penggunaan Kaca Mata Las (Tidak / Ya)	.216	.082	.567
For cohort Gangguan Penglihatan = Tidak Memiliki Gangguan Mata	.402	.246	.658
For cohort Gangguan Penglihatan = Memiliki Gangguan Mata	1.864	1.115	3.115
N of Valid Cases	123		

Penggunaan Googles * Gangguan Penglihatan

Crosstab

		Gangguan Penglihatan			
		Tidak Memiliki Gangguan Mata	Memiliki Gangguan Mata	Total	
Penggunaan Googles	Tidak	Count	32	84	116
		% within Penggunaan Googles	27.6%	72.4%	100.0%
	Ya	Count	5	2	7
		% within Penggunaan Googles	71.4%	28.6%	100.0%
Total		Count	37	86	123
		% within Penggunaan Googles	30.1%	69.9%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic		
			Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6.033 ^a	1	.014		
Continuity Correction ^b	4.129	1	.042		
Likelihood Ratio	5.417	1	.020		
Fisher's Exact Test				.025	.025
Linear-by-Linear Association	5.984	1	.014		
N of Valid Cases	123				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.11.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Penggunaan Googles (Tidak / Ya)	.152	.028	.826
For cohort Gangguan Penglihatan = Tidak Memiliki Gangguan Mata	.386	.222	.672
For cohort Gangguan Penglihatan = Memiliki Gangguan Mata	2.534	.781	8.221
N of Valid Cases	123		

Penggunaan Tameng Muka * Gangguan Penglihatan Crosstab

		Gangguan Penglihatan			
		Tidak Memiliki Gangguan Mata	Memiliki Gangguan Mata	Total	
Penggunaan Tameng Muka	Tidak	Count	28	84	112
		% within Penggunaan Tameng Muka	25.0%	75.0%	100.0%
	Ya	Count	9	2	11
		% within Penggunaan Tameng Muka	81.8%	18.2%	100.0%
Total	Count	37	86	123	
	% within Penggunaan Tameng Muka	30.1%	69.9%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymptotic	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
			Significance (2- sided)		
Pearson Chi-Square	15.374 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	12.791	1	.000		
Likelihood Ratio	14.048	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	15.249	1	.000		
N of Valid Cases	123				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.31.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Penggunaan Tameng Muka (Tidak / Ya)	.074	.015	.364
For cohort Gangguan Penglihatan = Tidak Memiliki Gangguan Mata	.306	.200	.467
For cohort Gangguan Penglihatan = Memiliki Gangguan Mata	4.125	1.172	14.515
N of Valid Cases	123		

Lampiran 3 Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
 FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
 Jl. Willem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371 Telp.
 (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683

Nomor : B.2688/Un.11/KM.I/PP.00.9/09/2021

13 September 2021

Lampiran : -

Hal : Izin Riset

Yth. Bapak/Ibu Kepala Camat Kecamatan Medan Timur

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

Nama	: Filza Syahira Natatyas
NIM	: 0801171007
Tempat/Tanggal Lahir	: Medan, 06 Maret 1999
Program Studi	: Ilmu Kesehatan Masyarakat
Semester	: IX (Sembilan)
Alamat	: JL VETERAN PASAR 5 KOMPLEK PTPN II NO. 37 HELVETIA BYPASS MEDAN Kelurahan LABUHAN DELI Kecamatan DELI SERDANG

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di Jl. Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi (Karya Ilmiah) yang berjudul:

Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Dengan Gangguan Penglihatan Pada Pekerja Bengkel Las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Medan, 13 September 2021
 a.n. DEKAN
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan



Digitally Signed

Dr. Mhd. Furqan, S.Si., M.Comp.Sc.
 NIP. 198008062006041003

Tembusan:

- Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat UIN Sumatera Utara Medan

info : Silahkan scan QRCode diatas dan klik link yang muncul, untuk mengetahui keaslian surat

Lampiran 4 Surat Balasan Penelitian



PEMERINTAH KOTA MEDAN
KECAMATAN MEDAN TIMUR
JALAN H.M. SAID NO. 1 MEDAN 20235 Telepon : 061 4556007

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN
 Nomor : 070/1290

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. ODI ANGGIA BATUBARA, S.STP
 Nip : 19831010 200112 1 001
 Pangkat/Gol : Pembina /(IV-a)
 Jabatan : Camat Medan Timur

Menerangkan bahwa :

Nama : Filza Syahira Natatyas
 NPM : 0801171007
 Jurusan : Ilmu Kesehatan Masyarakat
 Fakultas : Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Telah melaksanakan penelitian di Bengkel Las : Medan Timur mulai tanggal 16 September s/d 13 Oktober 2021 untuk memperoleh data guna penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul "Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Dengan Gangguan Penglihatan Pada Pekerja Bengkel Las di Jalan Sutomo Ujung Kecamatan Medan Timur".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 13 OKTOBER 2021

An. CAMAT MEDAN TIMUR
SEKCAM



NOOR ALFI PANE, AP
NIP. 19770622 199511 1 001

Lampiran 5 Dokumentasi



Proses menjelaskan konsep APD dan konsep gangguan penglihatan pada pekerja dan Pengisian kuesioner



Pekerja yang tidak menggunakan APD pada saat proses pengelasan



Pekerja yang menggunakan APD pada saat proses pengelasan