

KARYA TULIS ILMIAH

**FAKTOR RESIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KELUHAN PENGLIHATAN PADA PEKERJA BENGKEL
LAS DI KELURAHAN LINGKAR BARAT
KOTA BENGKULU**



Oleh:

EMI SANDRA
NIM : P05160018007

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES BENGKULU
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PROGRAM STUDI DIII SANITASI
TAHUN 2021**

KARYA TULIS ILMIAH

**FAKTOR RESIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KELUHAN PENGLIHATAN PADA PEKERJA BENGKEL
LAS DI KELURAHAN LINGKAR BARAT
KOTA BENGKULU**



**Karya Tulis Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Ahli Madya Kesehatan Lingkungan
(Amd. Kes)**

Oleh:

**EMI SANDRA
NIM : P05160018007**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES BENGKULU
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PROGRAM STUDI DIII SANITASI
TAHUN 2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

**FAKTOR RESIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KELUHAN PENGLIHATAN PADA PEKERJA BENGKEL
LAS DI KELURAHAN LINGKAR BARAT
KOTA BENGKULU**

Oleh :

EMI SANDRA
NIM : P05160018007

**Karya Tulis Ilmiah Telah Disetujui dan Siap Diujikan
Pada 16 Juli 2021**

Pembimbing I

Pembimbing II

Moh Gazali, SKM., MSc.
NIP. 196407171988031005

Mely Gustina, SKM., M.Kes.
NIP. 197708292001122002

HALAMAN PENGESAHAN

**KARYA TULIS ILMIAH
FAKTOR RESIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KELUHAN PENGLIHATAN PADA PEKERJA BENGKEL
LAS DI KELURAHAN LINGKAR BARAT
KOTA BENGKULU**

Oleh :

EMI SANDRA
NIM: P0 5160018007

Telah diuji dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji
Karya Tulis Ilmiah Jurusan Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu
Pada 16 Juli 2021
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

Ketua Dewan Penguji

Anggota Penguji I

Arie Ikhwan Saputra, S.SiT., MT.
NIP.198603272009121001

Haidina Ali, SST., S.Kep., M.Kes.
NIP.197610062002121002

Anggota Penguji II

Anggota Penguji III

Moh Gazali, SKM., MSc.
NIP.196407171988031005

Mely Gustina, SKM., M.Kes.
NIP.197708292001122002

Bengkulu, 16 Juli 2021

Mengetahui,

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

Yusmiarti, SKM., MPH.
NIP.196905111989122001

ABSTRAK

Faktor Resiko Yang Berhubungan Dengan Keluhan Penglihatan Pada Pekerja Bengkel Las Dikelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu

Jurusan Kesehatan Lingkungan 2021

(X +65+ 7 Lampran)

Emi Sandra, Moh Gazali, Mely Gustina

Dalam hal pekerjaan pekerja las menduduki peringkat kedua yang mengalami cedera mata. Selain itu dari sejumlah kejadian *injury* mata yang telah disebutkan, yaitu sekitar 1390 kasus *eye injury* karena pajanan bunga api pengelasan dan dapat mengakibatkan *welder's flas* (photokeratitis) yang dapat menyebabkan penurunan ketajaman atau visus. Tujuan Penelitian adalah mengetahui faktor resiko yang berhubungan dengan keluhan penglihatan pada pekerja bengkel las dikelurahan lingkar barat kota bengkulu. Jenis penelitian ialah deskriptif analitik. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan *cross sectional*.

Hasil penelitian berdasarkan distribusi frekuensi Umur ≥ 40 Tahun 35%, Masa Kerja ≥ 5 tahun 45%, Lama paparan ≥ 7 Jam 65% APM Kacamata gelap biasa 67,5%, ada keluhan penglihatan 57,5% dan tidak ada hubungan yang bermakna antara umur dengan keluhan penglihatan dengan ($P Value = 0.712$), menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara masa kerja dengan keluhan penglihatan yaitu ($\rho value = 0,000$), ada hubungan yang bermakna antara lama paparan dengan keluhan penglihatan dengan ($\rho value = 0,003$). ada hubungan yang bermakna antara alat pelindung mata dengan keluhan penglihatan yaitu ($\rho value = 0,002$). Diharapkan pekerja las untuk menggunakan APD yang telah ditentukan dan memenuhi standar seperti kacamata spectacles, goggles, dan tameng muka agar dapat terhindar dari kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja.

Kata kunci : Keluhan Penglihatan, Umur, Masa Kerja, Lama Paparan, Alat Pelindung Mata

Daftar Pustaka : 2010- 2020

ABSTRACT

Risk Factors Related To Visual Complaints In Welding Workshop Workers In The Kelurahan Lingkar Barat Of Kota Bengkulu

***Environmental Health 2021
(X + 65 + 7 Attachment)***

In terms of work, welding workers are ranked second in terms of eye injuries. In addition, from some of the eye injuries mentioned above, there are about 1390 cases of eye injury due to exposure to welding sparks and can result in welder's flash (photokeratitis) which can cause a decrease in sharpness or vision.

The aim of the study was to determine the risk factors associated with vision complaints in welding workshop workers in the kel. lingkar barat of Bengkulu City. This type of research was descriptive analytical.. The results of the study were based on the frequency distribution of age 40 years 35%, working period of 5 years 45%, duration of exposure 7 hours 65% APM Ordinary dark glasses 67.5%, vision complaints 57.5% and there was no significant relationship between age and complaints vision with (P Value = 0.712), indicating that there is a significant relationship between tenure and visual complaints (ρ value = 0.000), a significant relationship between length of exposure and visual complaints (ρ value = 0.003). there is a significant relationship between eye protection equipment with visual complaints, namely (ρ value = 0.002). Welding workers are expected to use personal protective equipment that has been determined and meets standards such as spectacles, goggles dan face shields in order to avoid work accidents and occupational diseases.

Keywords: Vision Complaints, Age, Working Period,

Length of time Exposure, Eye Protection

Bibliography : 2010- 2020

BIODATA PENELITI

Nama : Emi Sandra
Tempat, Tanggal Lahir : Pulau Panggung, 26 April 2000
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Status Perkawinan : Belum Kawin
Anak Ke : 1 (Satu)
Jumlah Saudara : 1 (Satu)
Alamat : Desa Pulau Panggung Kecamatan Muara
Kelingi Kabupaten Musi Rawas
Provinsi Sumatera Selatan



Nama Orang Tua

Ayah : Zulkarnain
Ibu : Susilawati

Riwayat Pendidikan

SD : SD Negeri Pulau Panggung
SMP : SMP Negeri Pulau Panggung
SMA : SMA Negeri Satu Muara Kelingi
Perguruan Tinggi : Jurusan Kesehatan Lingkungan Prodi D III
Sanitasi Poltekkes Kemenkes Bengkulu

HALAMAN PERSEMBAHAN

Terima kasih untuk diri sendiri yang telah mampu bertahan sampai saat ini. Ku persembahkan karya sederhana ini untuk orang yang paling berharga dalam hidupku yang sangat aku cintai dan sangat kusayangi ibu dan ayahku.

Sebagai tanda hormatku dan rasa terima kasih yang tiada terhingga, Ku persembahkan Karya kecil ini untuk Ibuku tercinta ibu **Susilawati** yang selalu memberikan dukungan dan doa untuk putrimu. Walaupun menjadi seorang single parent tidaklah mudah tapi ibu berhasil membesarkan dan membahagiakan anak-anakmu. Dan untuk Bapak **Zulkarnain (Alm)** semoga ayah ditempatkan di surganya Allah, Alhamdulillah kini putrimu telah menggapai cita-citaku dengan dibesarkan oleh seorang ibu yang sangat hebat. Terima kasih atas segala pengorbanan kalian yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas persembahan ini. Semoga ini menjadi langkah awal putrimu untuk membuat kalian bangga.

Teruntuk sokku **Zuryati** terima kasih telah membantu ibukku dalam merawat dan membesarkan aku dan adikku, yang selalu mendukungku dan mendoakan ku. Semoga sok selalu diberikan kesehatan dan selalu dalam lindungan Allah SWT.

Teruntuk adikku **Winda Gustiana** terima kasih telah banyak mengalah demi kakakmu, aku berjanji akan membahagiakanmu dan membantumu dalam menggapai cita-citamu.

Terimakasih Sahabat dan orang terdekatku yang telah membatuku waktu kuliah, yang telah menjemput dan mengantarkan pulang maaf jika sewaktu kuliah sering merepotkan kalian.

Terima kasih orang-orang baik

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran ALLAH SWT atas limpahan rahmat dan hidayah Nya penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “ Faktor resiko yang berhubungan dengan keluhan penglihatan pada pekerja bengkel las di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu” dapat terselesaikan pada waktunya.

Usulan Karya Tulis Ilmiah ini terwujud atas bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu dan pada kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada :

1. Ibu Eliana, SKM., MPH, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu.
2. Ibu Yusmidiarti, SKM., MPH, selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu.
3. Bapak Moh Gazali, SKM., MSc, selaku pembimbing I dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang telah meluangkan banyak waktu, memberikan bimbingan dan arahan dengan sabar dan penuh perhatian.
4. Ibu Mely Gustina, SKM., M.Kes, selaku pembimbing II dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan bimbingan dan arahan dengan sabar dan penuh perhatian.
5. Bapak Arie Ikhwan Saputra, S.SIT., MT, Selaku penguji 1 dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan bimbingan dan arahan dengan sabar dan penuh perhatian

6. Bapak Haidina Ali, SST., S.Kep., M.Kes, Selaku penguji II dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan bimbingan dan arahan dengan sabar dan penuh perhatian.
7. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu yang telah memberikan masukan kepada peneliti dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Orang Tua, Adik dan Keluarga saya yang telah memberikan Do'a Tulus serta memberikan semangat dan motivasi yang begitu luar biasa kepada saya
9. Sahabat dan Teman-teman seperjuangan yang telah membantu saya baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan baik dari segi materi maupun teknis penulisan, sehingga penulis mengharapkan rekomendasi dari pembaca untuk memperbaiki dan menyempurnakan usulan penelitian ini.

Bengkulu, Juli 2021

Emi Sandra

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACK	v
BIODATA PENELITI.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN/ISTILAH	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Teori.....	9
1. Pengertian Pengelasan.....	9
2. Jenis Jenis APD Bagi Pekerja Las	15
3. Faktor Keluhan Penglihatan.....	17
4. Cara Mengukur Keluhan Penglihatan	21
5. Tinjauan Umum Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja.....	22
6. Dasar Hukum Alat Pelindung Diri.....	24
7. Jenis APM Pekerja Las Yang Memenuhi Standart.....	25

	B. Kerangka Teori.....	27
	C. Hipotesis.....	28
BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Jenis dan Rancangan Penelitian	29
	B. Kerangka Konsep Penelitian	29
	C. Definisi Operasional.....	30
	D. Populasi dan Sampel	31
	E. Waktu dan Tempat Penelitian	31
	F. Teknik Pengumpulan Data.....	31
	G. Teknik Pengolahan, Analisis dan Penyajian Data.....	32
BAB IV	PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	A. Jalannya Penelitian.....	36
	B. Hasil Penelitian	37
	C. Pembahasan.....	43
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	
	A. Simpulan	56
	B. Saran.....	57
	DAFTAR PUSTAKA	
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 2.1 Waktu Pemajanan Radiasi yang di perkenankan	19
Tabel 3.1 Definisi Operasional	29
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi umur.....	37
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Masa Kerja.....	37
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Lama Paparan	38
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Alat Pelindung Mata.....	38
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Keluhan Penglihatan.....	39
Tabel 4.6 Hubungan Umur dengan keluhan penglihatan.....	39
Tabel 4.7 Hubungan masa kerja dengan keluhan penglihatan.....	40
Tabel 4.8 Hubungan Lama Paparan dengan keluhan Penglihatan.....	41
Tabel 4.9 Hubungan APM dengan Keluhan Penglihatan	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengelasan.....	8
Gambar 2.2 Kerangka Teori.....	26
Gambar 3.1 Kerangka Konsep.....	28

DAFTAR SINGKATAN / ISTILAH

ILO : *International Labour Organization*

APD : Alat pelindung diri

K3 : Keselamatan dan kesehatan kerja

APM : Alat Pelindung Mata

UV : Ultra Violet

MIG : *Metal Inert Gas*

TIG : *Tungsten Inert Gas*

PAK : Penyakit Akibat Kerja

KAK : Kecelakaan Akibat Kerja

VFI : *Visual Fatigue Index*

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	: Lembar Konsultasi Karya Tulis Ilmiah
Lampiran II	: Lembar Kuesioner
Lampiran III	: Lembar persetujuan jadi responden
Lampiran IV	: Surat Izin Penelitian dari Institusi Pendidikan
Lampiran V	: Master Tabel
Lampiran VI	: Hasil SPSS
Lampiran VII	: Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Menurut data dari *International Labour Organization* (ILO) Tahun 2018 menyatakan bahwa, lebih dari 1,8 juta kematian akibat kerja terjadi setiap tahunnya di kawasan Asia dan Pasifik. Bahkan dua pertiga kematian akibat kerja di dunia akibat terjadi di Asia. Di tingkat global, lebih dari 2,78 juta orang meninggal setiap tahun akibat kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Selain itu, terdapat sekitar 374 juta cedera dan penyakit akibat kerja yang tidak fatal setiap tahunnya.

Salah satu aspek upaya keselamatan dan kesehatan kerja ialah perlindungan tenaga kerja untuk mencapai produktivitas kerja yang optimal. Berkaitan dengan upaya penerapan keselamatan dan kesehatan kerja, penggunaan APD Merupakan pilihan terakhir dalam melindungi keselamatan dan kesehatan kerja dari potensi bahaya, dalam hal ini APD dilakukan setelah pengendalian teknik dan administratif tidak mungkin lagi upaya diterapkan salah satu upaya untuk melindungi sebagian atau seluruh tubuh pekerja dari adanya potensi bahaya atau kecelakaan kerja.(Permatasari dkk, 2017).

Disetiap pekerjaan pasti ada resiko terjadinya kecelakaan kerja. Resiko akan terjadinya kecelakaan kerja tergantung dari jenis produksi, pemakaian teknologi, bahan yang digunakan, tata ruang dan lingkungan bangunan serta kualitas manajemen dan tenaga pelaksana. Di Indonesia masalah

keselamatan dan kesehatan kerja masih sering diabaikan sehingga menyebabkan tingginya angka kecelakaan akibat kerja.(Asrori dkk, 2020)

Adapun faktor-faktor yang berhubungan dengan kecelakaan kerja yaitu faktor lingkungan dan manusia. Faktor lingkungan berhubungan dengan peralatan, kebijakan dan peraturan K3. Sedangkan faktor gangguan manusia berhubungan dengan perilaku dan kebiasaan yang tidak aman (Salsabela, 2019)

Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) suatu upaya untuk menciptakan agar suasana bekerja yang aman, nyaman, dan bisa mencapai tujuan lebih produktivitas setinggi tingginya. Kesehatan dan keselamatan kerja sangat penting untuk dilaksanakan pada semua bidang pekerjaan, tanpa terkecuali pada usaha bengkel las. (Helna, 2020)

Dalam hal pekerjaan pekerja las menduduki peringkat kedua yang mengalami cedera mata. Selain itu dari sejumlah kejadian *injury* mata yang telah disebutkan, yaitu sekitar 1390 kasus *eye injury* karena paparan bunga api pengelasan dan dapat mengakibatkan *welder's flas* (photokeratitis) yang dapat menyebabkan penurunan ketajaman atau visus.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Lyon (1977) terdapat sinar-sinar elektromagnetik yang dihasilkan selama proses pengelasan tersebut dan terkait dengan indramata salah satunya sinar ultraviolet. Masalah kesehatan mata yang sering terjadi pada tenaga kerja pengelasan yang kurang memperhatikan kesehatan antara lain injuri mata dan photokeratitis, semakin tingginya resiko cedera mata yang dialami para pekerja ditempat las ini

disebabkan karena kurangnya tingkat kedisiplinan dalam menggunakan Alat pelindung Mata (APM).

Tingkat keparahan gangguan kesehatan yang dialami pekerja juga disebabkan oleh masa kerja dan lama paparan. Paparan sinar UV (*ultraviolet*) dapat mengakibatkan gangguan akut dan kronis. Paparan akut radiasi UV yang ditandai dengan terdapat benda asing pada mata, fotofobia, mata berair, *blefarospasme* dan nyeri. Paparan kronis radiasi UV terkait dengan prevalensi yang tinggi dan perubahan jangka panjang dibagian luar mata pada tukang las (Putri dkk, 2017).

Berdasarkan data Dinas KetenagaKerja dan Transmigrasi Kota Bengkulu, tahun 2017 tercatat 628 kasus kecelakaan kerja di Provinsi Bengkulu, tahun 2018 tercatat 690 kasus kecelakaan kerja di Provinsi Bengkulu ,dan pada tahun 2019 tercatat 1034 kasus kecelakan kerja di Provinsi Bengkulu. (Wahyu, 2020)

Berdasarkan survey awal yang dilakukan di kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu terdapat 12 bengkel las dengan jumlah pekerja 40 orang. Survey dilakukan oleh peneliti pada tanggal 25 Januari 2020 setiap bengkel las rata-rata memiliki pekerja 3-5 orang, dan jarak setiap bengkel pun tidak berjauhan. Rata-rata masa kerja pekerja bengkel las diatas 6 bulan dan lama paparan 7 jam dalam sehari bahkan dapat lebih panjang waktunya tergantung pada banyaknya pesanan. Adapun keluhan-keluhan yang di rasakan oleh pekerja bengkel las selama bekerja yaitu, Mata perih, Mata berair, Penglihatan agak kabur, Mata terasa gatal dan mata memerah.

Faktor yang mempengaruhi keluhan penglihatan mata pada pekerja bengkel las menarik untuk dikaji lebih mendalam karena keselamatan pekerja pengelas pada saat bekerja dibengkel las harus lebih diutamakan dari pada hasil produksi yang ada. Mengingat pentingnya menggunakan APM dan akibat yang ditimbulkan apabila para pekerja las tidak menggunakan APM dapat membahayakan keselamatan dan kesehatan kerja maka perlu dilakukan penelitian mengenai “ Faktor resiko yang berhubungan dengan keluhan penglihatan pada pekerja las di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Faktor resiko yang berhubungan dengan keluhan penglihatan pada pekerja bengkel las di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui faktor resiko yang berhubungan dengan keluhan penglihatan pada pekerja bengkel las di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu.

2. Tujuan Khusus

- a. Di ketahui distribusi frekuensi Umur, Masa kerja, Penggunaan APM dan Lama Paparan dengan keluhan penglihatan pada pekerja Bengkel las di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu

- b. Di ketahui hubungan antara Umur dengan keluhan penglihatan pada pekerja bengkel las di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu
- c. Di Ketahui hubungan antara Masa Kerja dengan keluhan penglihatan pada pekerja bengkel las di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu
- d. Di ketahui hubungan antara APM dengan keluhan penglihatan pada pekerja bengkel las di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu.
- e. Di ketahui hubungan Antara Lama Paparan dengan keluhan penglihatan pada pekerja bengkel las di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu.

D. Manfaat Penelitian

1. Untuk pekerja las

Dapat menambah pengetahuan tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan penglihatan dan pentingnya memakai APD yang sesuai standar saat bekerja

2. Untuk Institusi pendidikan

Dapat menjadi sumbangan pemikiran dan menambah referensi untuk mengembangkan ilmu tentang kesehatan dan keselamatan kerja

3. Untuk peneliti selanjutnya

Sebagai bahan acuan dan pertimbangan bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian lebih lanjut dan dapat mengaplikasikan teori yang telah diperoleh di bangku kuliah dengan aplikasi di lapangan serta memberikan pengalaman langsung dalam pelaksanaan dan penulisan penelitian

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1
Keaslian Penelitian

No	Judul penelitian	Nama	Tahun	Hasil Penelitian	Perbedaan
1	Hubungan lama paparan dan penggunaan APD terhadap keluhan subjektif fotokeratitis pada pekerja las dibengkel las di wilayah kecamatan Tanjung Karang Barat Kota Bandar Lampung	Nova Ayu Purnama Yuda	2019	Hasil uji analisis pada penelitian ini didapatkan tidak terdapat hubungan antara lama paparan terhadap keluhan subjektif fotokeratitis ($p=0,365$) Terdapat hubungan kesesuaian penggunaan APD terhadap keluhan subjektif fotokeratitis ($P=0,036$)	Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti terkait jumlah sampel dan tempat penelitian
2	Hubungan pengetahuan dengan penggunaan alat pelindung wajah (Face shield) pada pekerja pada pekerja las listrik di proyek Thamrine Nine Phase Li Pt. Total Bangun	Agung Ahmad Riadi	2018	Pada variabel univariat, pengetahuan didapatkan hasil sebesar 93,3% pekerja las listrik dengan pengetahuan baik, sedangkan pada penggunaan alat pelindung wajah (Face shield) didapat hasil sebesar 73,3%	Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti terkait jumlah sampel dan tempat penelitian

3	Hubungan katareistik pekerja las terhadap tajam penglihatan (Visus) pada industri pengelasan dikota pontianak	Irvan Ardiansyah Zulmianto	2019	Pada penelitian dari 74 responden sebagian besar responden tidak disiplin dalam penggunaan APD yakni sebanyak 43 responden(58,1%), telah selama bekerja selama lebih dari 5 tahun sebanyak 48 responden (64,9%), lama paparan terbanyak berada pada rentang 5-8 jam 39 responden (52,7%), sebagian besar responden megelas dalam jarak kurang aman dan kurang dari 52 cm sebanyak 41 responden (55,5%), dan memiliki kebiasaan sehari hari yang buruk yakni sebanyak 37 responden (50,0%)	Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti terkait jumlah sampel dan tempat penelitian
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Pengertian Pengelasan

Pengelasan adalah proses menyambungkan dua bahan atau lebih dengan prinsip proses difusi yang mendasarinya, sehingga terjadi penyatuan bagian bahanyang disambung. Kelebihan dari sambungan las adalah konstruksi ringan, mudah pengerjaannya, dapat menahan kekuatan besar, dan ekonomis. Namun kekurangannya adalah terjadi perubahan sifat fisik maupun mekanis dari bahan tersebut.



Gambar 2.1 Pengelasan
Sumber SolusiKontruksi.Com

Proses pengelasan bukan merupakan hal yang mudah dalam pengerjaannya karena resiko fisiknya sangat tinggi sehingga perlu keahlian dan alat pelindung diri untuk melindungi kecelakaan kerja. Hal-hal yang

dapat membahayakan antara lain percikan bunga api yang dapat mengenai mata dan kulit pekerja las, efek sinar-sinar yang bersifat radiasi yang bisa membahayakan kesehatan mata pekerja las, dan asap las listrik juga juga debu beracun yang dapat mengganggu proses pernafasan. (Nova, 2019)

a. Jenis Jenis Pengelasan

Berdasarkan proses pengelasan, maka pengelasan terbagi menjadi dua yaitu:

1) Las Karbit

Las karbit merupakan proses pengelasan secara manual dengan pemanasan permukaan logam yang di las atau disambungkan sampai mencair oleh nyala gas Asetilen melalui pembakaran C_2H_2 oleh gas O_2 dengan atau logam pengisi. Pembakaran C_2H_2 oleh gas O_2 dapat menghasilkan suhu yang sangat tinggi sehingga dapat mencairkan logam. Gas Asetilen ialah gas yang mudah terbakar dibawah pengaruh suhu dan tekanan. Gas Asetilen dapat disimpan dalam suhu yang bisa menahan tekanan. Jenis bahaya yang dapat ditimbulkan oleh gas asetilen yaitu : Yang pertama polimerisasi, yaitu peristiwa yapat menyebabkan suhu gas meningkat jauh lebih tinggi dalam waktu yang singkat. Polemirisasi ini dapat terjadi pada suhu $300^{\circ}C$, jika berada dalam tekanan 1atm.

2) Las Listrik

Las listrik merupakan proses pengelasan yang menggunakan aliran listrik melalui bidang atau permukaan-permukaan benda yang akan

disambung. Elektroda yang dialiri dari listrik digunakan untuk menekankan benda kerja dengan tekanan yang cukup. Penyambungan dua buah logam agar menjadi satu dengan cara melelehkan atau mencairkan dengan menggunakan busur nyala listrik. Tahanan yang timbul oleh arus listrik pada bidang-bidang sentuhan dapat menimbulkan panas dan bisa berguna untuk mencairkan permukaan yang akan disambung.(Agung, 2018)

Las listrik terbagi menjadi beberapa bagian antara lain sebagai berikut:

a) Las listrik dengan elektroda berselaput *fluks*

Jenis las ini sudah dikenal dan banyak penggunaannya. Listrik yang terjadi diantara elektroda dan bahan bakar dasar akan mencairkan elektroda dan sebagian besar selaput elektroda. Setelah terbakar elektroda tersebut akan mencair dan menghasilkan gas yang melindungi kawat las, busur listrik, ujung elektroda, dan daerah sekitar busur listrik dari pengaruh oksidasi.

b) Las Busur Gas MIG (*Metal Inert Gas*)

Las ini menggunakan kawat las yang berfungsi sebagai elektroda. Elektroda tersebut berupa gulungan kawat yang gerakannya diatur oleh motor listrik. Kecepatan elektroda ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Biasanya las jenis ini digunakan untuk pengelasan baja karat dan aluminium. Gas yang digunakan adalah argon dan helium.

c) Las Busur Rendam

Las busur rendam menggunakan fluks serbuk sebagai pelindungnya. Pada saat pengelasan, fluks mencair dan membeku menutupi las. Sebagian fluks serbuk yang tidak mencair dapat dipakai lagi setelah dibersihkan dari terak las. (Nova, 2019)

d) Las Busur TIG (*Tungsten Inert Gas*)

Las TIG menggunakan elektroda wolfram. Busur listrik yang terjadi antar ujung elektroda wolfram dan bahan dasarnya merupakan sumber panas, dan tidak ikut mencair saat terjadi busur listrik

e) Las Tahanan Listrik

Las jenis ini merupakan cara mengelas dengan menggunakan hambatan listrik yang terjadi antara dua logam yang akan disambungkan. Prinsipnya ialah menyambungkan dua logam atau lebih dengan cara melelehkan dengan busur listrik. Cara mengaitkan busur nyalanya dengan mendekatkan elektroda las benda kerja pada jarak beberapa milimeter.

Potensi Bahaya Dalam Pengelasan

b. Bahaya Debu (*Fume*)

Debu Biasanya terlihat pada saat proses pengelasan. Debu ini berasal dari komponen yang dihasilkan oleh elektroda, logam dasar dan fluk pada setiap operasi. Elektroda merupakan penghasil utama fume yang paling utama. Debu dalam asap las berkisar sekitar 1,2 mikrometer s/d 3

mikrometer. Jika butiran debu yang berukuran $> 0,5$, mikrometer bila terhisap akan tertahan oleh bulu hidung pada pipa pernafasan.

c. Bahaya Radiasi

Kegiatan pengelasan merupakan proses penyatuan logam-logam yang akan menghasilkan percikan api dan pecahan logam yang dapat berupa partikel kecil. Maka dari itu pengelasan bukanlah suatu pekerjaan yang mudah karena memiliki resiko fisik yang sangat tinggi sehingga dalam proses pengerjaannya memerlukan keahlian serta peralatan khusus agar tidak terjadi kecelakaan kerja. Salah satu organ yang sangat sensitif dalam menanggapi rangsangan intensitas cahaya yaitu mata. Jika seorang pekerja pengelasan sering berhadapan dengan cahaya intensitas tinggi akan memberikan dampak pada sistem kerja matanya. (Agung, 2018)

d. Efek radiasi sinar-sinar las terhadap ketajaman penglihatan

Sinar-sinar yang dihasilkan selama proses pengelasan termasuk dalam radiasi energi tinggi atau radiasi ionisasi. Sinar-sinar tersebut antara lain:

1) Sinar Tampak

Sinar tampak yang dihasilkan oleh benda kerja dan bahan tambah yang sedang mencair. Sinar tampak merupakan sinar ionisasi yang ditimbulkan dari radiasi. Sinar tampak memiliki panjang gelombang 400-760 nm. Semua sinar tampak yang masuk ke mata akan diteruskan oleh lensa dan kornea mata ke retina mata. Jika cahaya yang dihasilkan terlalu kuat maka akan menyebabkan kelelahan pada mata. (Nurdin, 1999). Kelelahan pada mata dapat berdampak dengan

berkurangnya daya akomodasi mata. Hal ini dapat menyebabkan pekerja dalam melihat mencoba mendekatkan matanya terhadap obyek untuk memperbesar ukuran benda, maka akomodasi lebih dipaksa. Keadaan dapat menyebabkan penglihatan rangkap dan kabur. Selain itu, pemaksaan daya akomodasi dapat juga menyebabkan sakit kepala di daerah diatas mata.

2) Sinar Infra Merah

Sinar infra merah dan sinar ultraviolet berasal dari busur listrik. Sinar inframerah merupakan sumber panas yang dapat memancarkan gelombang-gelombang elektromagnetis. Jika gelombang ini mengenai benda maka benda tersebut akan berubah menjadi panas. Sinar inframerah tidak terasa jika terkena mata, karena itu sinar ini lebih berbahaya sebab tidak diketahui, tidak terlihat dan tidak terasa. Pengaruh sinar inframerah terhadap mata sama dengan pengaruh panas, yaitu akan terjadi pembekakan pada kelopak mata, terjadinya penyakit kornea, presbiopia yang terlalu dini dan kerabunan.

Lensa mata mempunyai radiosensitivitas lebih tinggi dibandingkan dengan retina mata. Radiasi juga dapat menimbulkan kerusakan sel pada lensa mata sehingga sel-sel itu tidak mampu melakukan permajaan. Akibatnya, lensa mata mengalami kerusakan permanen. Lensa mata yang terpapar radiasi dalam waktu yang cukup lama akan berakibat pada fungsi transparansi

lensa mata menjadi terganggu sehingga penglihatan menjadi kabur. Penyinaran yang mengenai mata dengan dosis 2-5 sv dapat mengakibatkan terjadinya katarak pada lensa mata. Radiasi lebih mudah menyebabkan katarak pada usia muda dibandingkan usia tua. (Teuku, 2013)

3) Sinar Ultra Violet

Sinar UV memiliki panjang gelombang antara 240-320 nm. Sumber sinar UV selain dari matahari juga dihasilkan dari proses pengelasan, lampu-lampu pijar, pengerjaan laser, dan lain-lain (Budiono, 2003). Sinar Ultraviolet merupakan pancaran yang mudah terserap, tetapi sinar ini mempunyai pengaruh besar terhadap reaksi kimia yang terjadi di dalam tubuh. Sinar UV akan segera merusak epitel kornea. Seorang yang telah terkena sinar ultraviolet akan memberikan keluhan 4-10 jam setelah trauma. Seseorang tersebut akan merasa matanya sangat sakit, mata seperti kelilipan atau kemasukan pasir, fotofobia, blefarospasme, dan konjungtiva kemotik. (Teuku, 2013)

2. Jenis Alat Pelindung Diri Bagi Pekerja Las

Jenis-jenis alat pelindung diri untuk pekerja las antara lain:

a. Alat Pelindung Kepala

Alat pelindung kepala digunakan untuk melindungi rambut agar tidak tererat oleh mesin pada saat bekerja dan melindungi kepala dari

bahaya benturan benda keras dan benda yang melayang, percikan bahan kimia korosif, panas sinar matahari dan lain-lain.

b. Alat Pelindung Mata dan Wajah (*Face Shield*)

Dalam pekerjaan pengelasan sangat memerlukan alat pelindung wajah yang berguna untuk melindungi wajah dan mata dari kemungkinan adanya potensi bahaya yang ditimbulkan. Manfaat penggunaan alat pelindung wajah yaitu untuk melindungi wajah dari bahaya sinar las (sinar tampak, sinar ultraviolet, dan sinar inframerah), radiasi panas las serta percikan bunga api las yang tidak dapat dilindungi dengan hanya menggunakan alat pelindung mata saja.

c. Masker

Masker berguna agar partikel atau debu tidak masuk ke dalam saluran pernafasan, masker dapat terbuat dari kain dengan ukuran tertentu

d. Pakaian pelindung (*Apron*)

Alat pelindung jenis ini digunakan untuk melindungi seluruh atau sebagian tubuh dari percikan api, suhu panas, cairan kimia, dan lain-lain. Pakaian pelindung dapat berbentuk apron yang menutupi sebagian tubuh pemakainya yaitu dari daerah dada sampai lutut

e. Alat Pelindung Tangan

Alat ini berfungsi untuk melindungi tangan dan jari dari pejanan api, panas, radiasi elektromagnetik, sengatan listrik, bahan kimia, benturan, pukulan, tergores dan terinfeksi. Alat pelindung tangan biasanya disebut dengan sarung tangan.

f. Alat Pelindung Kaki

Alat ini berfungsi untuk melindungi kaki dari tertimpa benda berat, benda tajam, logam panas, dan kemungkinan tersandung atau tergelincir. Penggunaan alat ini untuk melindungi dari bahaya saat bekerja.

3. Faktor Penyebab Keluhan Penglihatan

Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan penglihatan antara lain:

a. Faktor pekerja, yaitu

1) Masa kerja

Berdasarkan kamus bahasa Indonesia (2012) masa kerja diartikan sebagai jangka waktu orang yang sudah bekerja di kantor, badan industri dan lain-lain. Masa kerja merupakan kurun waktu atau lamanya seseorang itu bekerja disuatu tempat.

Masa kerja seseorang pada suatu tempat kerja dapat mempengaruhi efek akumulatif terhadap faktor resiko fisik dan psikis. Semakin lama seseorang telah bekerja maka semakin besar pula efek negatif yang akan diterima dari faktor resiko tersebut.

Masa kerja dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu baru (< 5 tahun) dan lama (≥ 5 tahun). (Nurgazali, 2016)

2) Kelainan Refraksi

Hasil pembiasan sinar mata ditentukan oleh media oleh media penglihatan yang terdiri dari kornea, cairan mata, lensa, benda kaca, dan panjangnya bola mata. Orang normal memiliki susunan pembiasan oleh media penglihatan dan panjangnya bola mata demikian seimbang sehingga bayangan benda selalu melalui media penglihatan dibiaskan tepat di daerah makula lute.

Dikenal pada beberapa titik dalam bidang refraksi, seperti puntum proksium ialah titik terdekat dimana seseorang masih melihat dengan jelas. Puntum remotum merupakan titik terjauh dimana seorang masih dapat melihat dengan jelas, titik ini merupakan titik yang berhubungan dengan retina atau foveola bila mata istirahat

3) Umur

Menurut Suma'mur (1996), Penglihatan seseorang akan berkurang seiring dengan bertambahnya usia. Pada usia dini di antara 20 - ≥ 40 Tahun, memiliki kondisi tubuh yang sangat sehat. Tenaga kerja berusia lebih dari ≥ 40 tahun, Visus jarang di temukan 6/6, melainkan berkurang. Maka dari itu, kontras dan ukuran benda perlu lebih besar untuk melihat dengan ketajaman yang sama. Semakin bertambahnya umur, Lensa juga bertambah besar dan lebih

pipi, Berwarna kekuningan dan menjadi lebih keras. Hal ini mengakibatkan lensa kehilangan kekenyalan, dan kapasitasnya untuk melengkung juga berkurang. Akibatnya, titik-titik dekat menjauhi mata, sedangkan titik jauh pada umumnya tetap saja.

b. Faktor Lingkungan, yaitu

1) Lama Paparan

Lama paparan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya *welder's flash/flash burn*, semakin lama paparan terhadap radiasi sinar ultraviolet, akan memperparah terjadinya *welder's flash* . Pernyataan ini didukung oleh penelitian di taiwan yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan rata-rata lama paparan antara responden yang terpajan selama 41,1 menit, 16,9 menit, dan 1 detik dengan kejadian *photokeratoconjunctivitis*. (Nova, 2019)

Lama paparan sinar UV berkaitan dengan radiasi efektif, yaitu besarnya radiasi yang diterima oleh pekerja. Maka lama paparan 5-8 jam merupakan faktor resiko. Yang artinya *Prevalensi* responden lama paparan 5-8 jam mempunyai peluang resiko sebesar 30.000 kali memiliki resiko mengalami penurunan tajam mata penglihatan (*Visus*) di bandingkan yang 1-4 jam.(Iskandar dkk, 2019)

Tabel 2.1 Waktu pemajanan Radiasi yang di perkenankan

No	Masa pemaparan per hari	Iradiasi Efektif (I _{eff}) Mw / cm ²
1	8 jam	0,0001
2	4 jam	0,0002
3	2 jam	0,0004
4	1 jam	0,0008
5	30 menit	0,0017
6	15 menit	0,0033
7	10 menit	0,005
8	5 menit	0,01
9	1 menit	0,05
10	30 detik	0,1
11	10 detik	0,3
12	1 detik	3
13	0,5 detik	6
14	0,1 detik	30

Sumber : Kepmenakertrans RI No. PER 13./MEN/X/2011

2) Kuat Penerangan atau pencahayaan

Mata manusia sangat sensitif terhadap kekuatan pencahayaan, mulai dari beberapa lux di dalam ruangan gelap sehingga 100.000 lux ditengah terik matahari. Kekuatan pencahayaan ini beraneka ragam yaitu berkisar sekitar 50-500 lux pada malam hari dengan pencahayaan buatan. Penambahan kekuatan cahaya berarti menambah daya, tetapi kelelahan relatif bertambah pula. Meskipun pencahayaan cukup, harus dilihat pula aspek kualitas pencahayaan, diantaranya faktor letak sumber cahaya. Sinar yang salah arah dan pencahayaan yang sangat kuat menyebabkan kilauan pada objek.

3) Pemakaian alat pelindung mata

Kecelakaan kerja pada pekerja las umumnya disebabkan karena kurang hati-hati pada pengerjaan las, pemakaian alat pelindung diri yang kurang benar, pengaturan lingkungan yang tidak tepat. Untuk

menghindari kecelakaan tersebut perlu diperlukan adanya pengetahuan yang baik terhadap pemakaian alat pelindung diri dan mengetahui tindakan-tindakan yang bisa menyebabkan faktor-faktor terjadinya kecelakaan kerja.

Menurut *Occupational Safety and Health Administration* (2008) pemakaian alat pelindung mata merupakan alternatif terakhir dalam upaya pengendalian efek sinar las yang diterima pekerja setelah upaya-upaya lain tidak memungkinkan untuk dilakukan. Alat pelindung mata tidak dapat menghilangkan bahaya kerja yang ada tetapi hanya meminimalisir jumlah kontak dengan bahaya 7 dengan menempatkan penghalang antara pekerja dengan bahaya, sebagai upaya terakhir dalam usaha melindungi tenaga kerja. Alat pelindung mata harus nyaman dipakai, tidak mengganggu kerja dan memberikan perlindungan yang efektif terhadap bahaya (Salawati Liza, 2015).

4. Cara Mengukur Keluhan Penglihatan

Cara ukur dengan wawancara, alat ukur menggunakan kuesioner *Visual Fatigue Index* (VFI) adopsi dan modifikasi dari Chiuloto (2011), hasil pengukuran melalui skoring dari kuesioner, menggunakan skala nominal. Pengukuran variabel keluhan pada penglihatan dengan menggunakan kuesioner VFI yang terdiri dari 22 pertanyaan dengan alternatif jawaban Tidak Pernah (skor 1), Kadang-kadang (skor 2), Sering (skor 3) dan Selalu (skor 4). Penilaian Keluhan Penglihatan berdasarkan VFI:

- a. Tidak Pernah = Tidak pernah mengalami keluhan
- b. Kadang-kadang = Keluhan 1-2 kali/minggu
- c. Sering = Keluhan 3-4 kali/minggu
- d. Selalu = Keluhan 5-7 kali/minggu

Kemudian dilakukan perhitungan VFI yaitu:

$$VFI = \frac{\text{Total of answer for each operator}}{\text{Total of higher coefficient of occurrence for each ailment}}$$

Keterangan :

Total of answer for each operator : Jumlah skor total yang diperoleh setiap responden.

Total of higher coefficient of occurrence for each ailment : Jumlah skor maksimal dari 22 pertanyaan $(22 \times 4) = 88$

Hasil pengukuran:

- 1) Ya (mengalami keluhan penglihatan) jika $VFI \geq 0,4$
- 2) Tidak (tidak mengalami keluhan penglihatan) jika $VFI < 0,4$.

5. Tinjauan Umum Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja

Kesehatan dan keselamatan kerja merupakan suatu pengetahuan yang berkaitan dengan 2 kegiatan. Yang pertama berkaitan dengan upaya keselamatan terhadap keberadaan tenaga kerja yang sedang bekerja. Yang kedua berkaitan dengan upaya kondisi kesehatan sebagai akibat adanya penyakit akibat kerja. Secara umum, keselamatan dan kesehatan kerja merupakan upaya perlindungan yang ditujukan agar tenaga kerja dan orang lain ditempat kerja atau perusahaan selalu dalam keadaan selamat dan sehat, serta agar setiap produksi digunakan secara aman dan efisien.

Adapun yang berkaitan dengan Keselamatan dan kesehatan kerja antara lain:

a. Penyakit Akibat Kerja (PAK)

Penyakit yang disebabkan oleh suatu pekerjaan, alat kerja, bahan, proses maupun lingkungan kerja. Penyakit akibat kerja merupakan manifestasi kesehatan kerja, atau kondisi kesehatan dari tenaga kerja. Kesehatan kerja meliputi berbagai upaya pencocokan antara pekerja dengan pekerjaan dan lingkungan baik secara fisik maupun psikis dalam hal/metode kerja, proses kerja dan kondisi yang bertujuan untuk :

- 1) Memelihara serta meningkatkan derajat kesehatan kerja masyarakat pekerja disemua lingkungan kerja setinggi-tingginya baik secara fisik maupun kesejahteraan sosialnya.
- 2) Mencegah agar tidak terjadi gangguan kesehatan pada masyarakat pekerja yang disebabkan oleh keadaan/kondisi lingkungan kerjanya.
- 3) Memberikan pekerjaan dan perlindungan bagi pekerja di dalam pekerjaan dari kemungkinan bahaya yang disebabkan karena faktor-faktor yang dapat membahayakan kesehatan.
- 4) Menempatkan serta memelihara pekerja di lingkungan yang sesuai dengan kemampuan fisik dan psikis pekerjanya.

b. Kecelakaan Akibat Kerja (KAK)

Kecelakaan akibat kerja merupakan suatu kejadian yang tidak diinginkan yang dapat merugikan manusia serta merusak harta benda atau kerugian terhadap proses (AM Sugeng Budiono, 2003 : 171)

KAK biasanya terjadi akibat kontak dengan suatu zat atau sumber energi. Secara umum kecelakaan kerja di bagi menjadi dua golongan yaitu :

- 1) Kecelakaan industri (*Industrial accident*) merupakan kecelakaan yang disebabkan karena adanya sumber bahaya atau bahaya kerja.
- 2) Kecelakaan akibat hubungan kerja (*Community accident*) merupakan kecelakaan yang terjadi diluar tempat kerja yang berkaitan dengan adanya hubungan kerja. (Ria, 2010)

6. Dasar Hukum Alat Pelindung Diri

Kewajiban dalam penggunaan APD ditempat kerja yang mempunyai resiko terhadap timbulnya kecelakaan dan penyakit akibat kerja telah di atur dalam undang-undang No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja. Pasal-pasal yang mengatur tentang penggunaan alat pelindung diri antara lain:

- a. Pasal 3 (1 : f) : Dengan peraturan per undang-undang di tetapkan syarat-syarat keselamatan kerja untuk memberikan alat-alat pelindung diri pada pekerja
- b. Pasal 9 (1 : C) : Pengurus di wajibkan menunjukkan dan menjelaskan pada tiap tenaga kerja baru tentang alat-alat pelindung diri bagi tenaga kerja yang bersangkutan

- c. Pasal 12 (b) : Dengan peraturan per undang-undang diatur kewajiban dan atau hak tenaga kerja untuk memakai alat-alat pelindung diri yang diwajibkan
- d. Pasal 14 (c) : Pengurus diwajibkan menyediakan APD untuk setiap orang lain yang memasuki tempat kerja tersebut.

7. Jenis Alat Pelindung Mata Pekerja Las Yang Memenuhi Standar

Mata manusia sudah dilengkapi dengan berbagai pelindung, misalnya tulang mata yang dapat melindungi dari benturan, otot-otot sekitar mata yang berfungsi sebagai *shock absorbers* terhadap pukulan, bulu-bulu mata sebagai tirai pengaman, alis mata yang melindungi mata dari keringat yang mengalir dari atas kepala, dan kelopak mata akan menutup secara refleks apabila ada cahaya yang menyilaukan. Namun *Natural Defence* ini tidak melindungi mata dari *Man-Made Enviroments* seperti radiasi, bahan-bahan kimia, dan partikel-partikel yang melayang dengan cepat. (Nova, 2019)

Berikut Jenis-jenis alat pelindung mata yang memenuhi menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No.PER. 08/MEN/VII/2010.

a. Kacamata Goggles

Goggles digunakan untuk melindungi mata, gas, uap debu dan percikan larutan kimia. Bahan dapat terbuat dari plastik yang transparan dengan lensa yang dilapisi kobalt untuk melindungi dari bahaya radiasi gelombang elektromagnetik non ionisasi dan kesilauan atau lensa yang terbuat dari lensa yang dilapisi dengan timah hitam

agar bisa melindungi dari radiasi gelombang elektromagnetik dan mengion.

Goggles umumnya kurang diminati oleh pemakainya karena kurang nyaman saat dipakai, tetapi alat ini bisa menutupi mata dengan ketat sehingga tidak terjadi pertukaran udara didalamnya kerna lensa dari goggles dilengkapi dengan lubang-lubang ventilasi. (Wahyu, 2010)

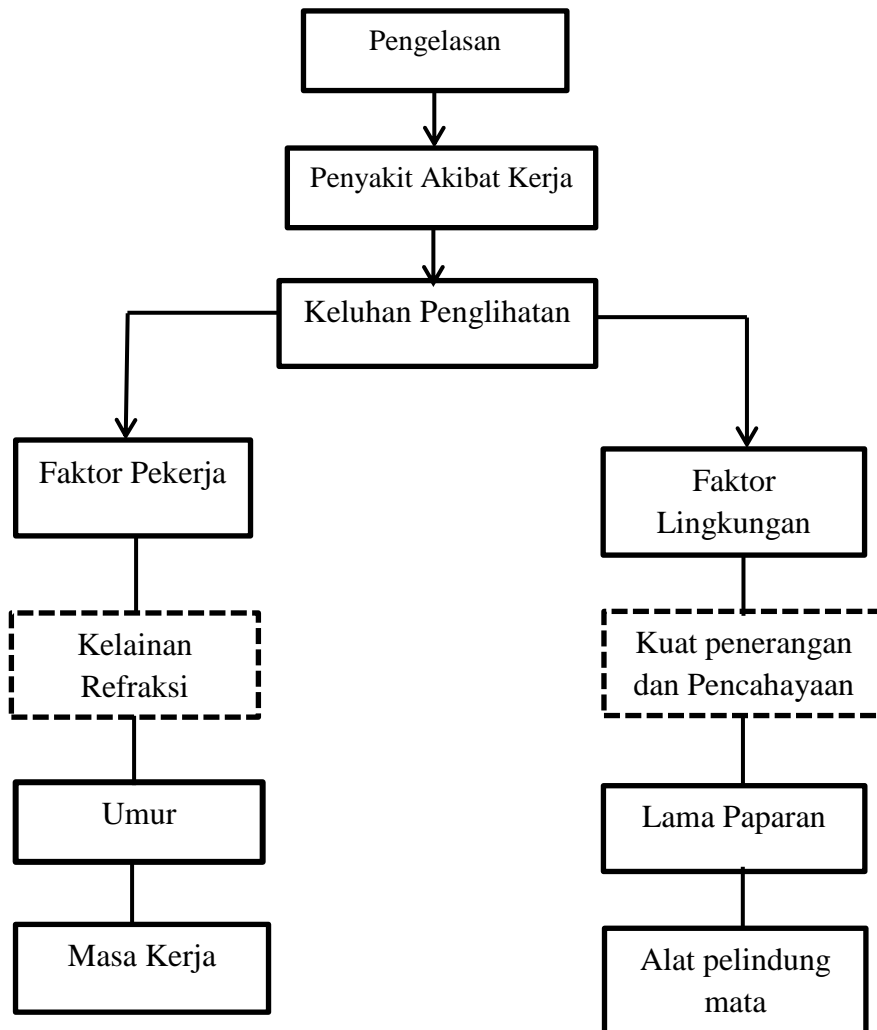
b. Tameng Wajah (*Face Shield*)

Alat inii dugunakan untuk melindungi muka dari sinar las (Sinar UV, Sinar inframerah), radiasi panas las serta percikan bunga api las. Apabila muka tidak dilindungi maka kulit muka akan terbakar dan sel-sel kulit akan rusak. Pelindung muka dipakai untuk melindungi seluruh muka agar kulit tidak terbakar akibat dari akibat cahaya busur, percikan dan lain-lain. (Wahyu, 2010).


c. Kacamata (*Spectacles*)


Alat ini berfungsi untuk melindungi mata dari partikel-partikel kecil, debu dan radiasi gelombang elektromagnetik, kilatan cahaya atau cahaya yang menyilaukan.

B. Kerangka Teori



Keterangan :

 : Yang tidak diteliti

 : Yang diteliti

Gambar 2.2 Kerangka Teori

C. Hipotesis

Ha : Ada hubungan antara Umur, Masa kerja, Lama Paparan dan penggunaan APM dengan keluhan penglihatan pada pekerja bengkel las di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu.

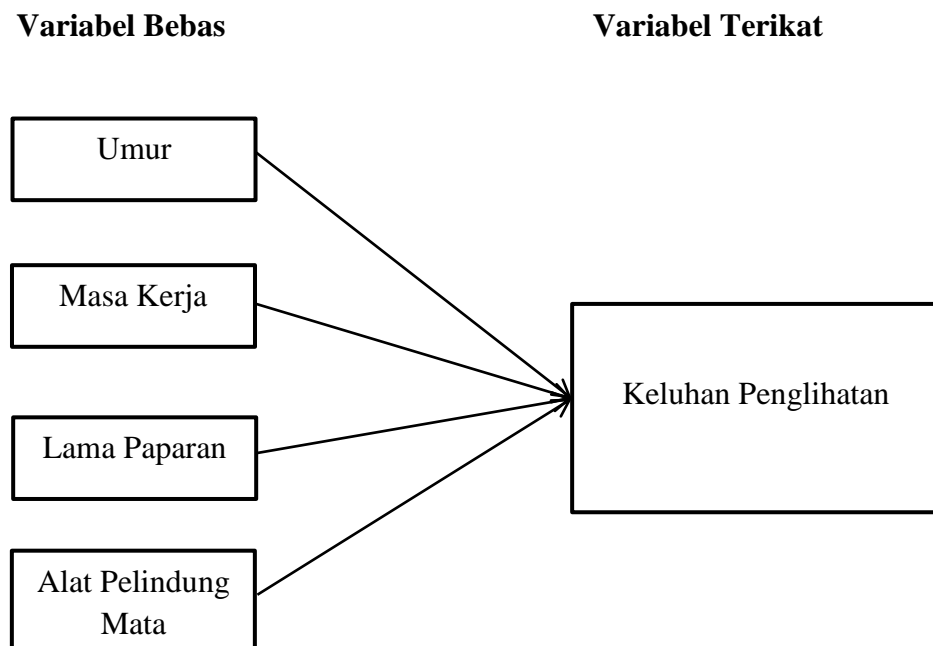
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan ialah Deskriptif Analitik dengan Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan penelitian *cross sectional* yaitu penelitian analitik yang mempelajari dinamika korelasi antara faktor resiko dengan faktor efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus dengan waktu bersamaan.(notoatmodjo, 2012)

B. Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

C. Definisi Operasional

Tabel 3.1
Definisi Operasional

N0	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Variabel bebas: Pemakaian APM	Suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya kerja	Kuesioner	Wawancara	0. Tidak memenuhi standar 1. Memenuhi Standar	Nominal
2.	Umur	Perhitungan waktu yang di hitung dari umur 20-40 tahun kelahiran sampai hari pada tahun saat dilakukan penelitian	Kuesioner	Wawancara	0. < 40 Tahun 1. ≥ 40 Tahun	Nominal
3.	Lama Paparan	Pernyataan responden tentang lama kerja perhari khusus pengelasan	Kuesioner	Wawancara	1. < 7jam 2. ≥ 7 jam (Iskandar dkk, 2019)	Nominal
4.	Masa Kerja	Jangka waktu atau lamanya seseorang bekerja	Kuesioner	Wawancara	0.< 5 tahun 1.≥ 5 tahun. (Nurgazali, 2019)	Nominal

		disuatu tempat				
5	Variabel terikat: Keluhan Mata	Kondisi dimana mata mengalami gangguan untuk melihat benda dengan jelas	Kuesioner VFI	Wawan cara	0. Ada Keluhan jika $VFI \geq 0,4$ 1. Tidak Ada Keluhan $VFI < 0,4$	Nominal

D. Populasi dan sampel

1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah seluruh pekerja las di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu di 12 bengkel dengan jumlah pekerja sebanyak 40 orang.

2. Sampel

Menurut Arikunto adposi dari (Teuku, 2013) apabila populasinya di bawah 100, maka sampel yang di ambil adalah total populasi, yaitu 12 bengkel dengan jumlah pekerja sebanyak 40 orang.

E. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan di lakukan dari bulan Maret – Mei 2021 yang akan di laksanakan di bengkel las di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Data

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari

Subyek penelitian terutama responden dari penelitian berupa data Umur, Masa Kerja, Lama Paparan, Alat Pelindung Mata (APM) dan Keluhasn Penglihatan.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung. data sekunder digunakan sebagai data penunjang atau pelengkap data primer yang ada releansinya dengan keperluan peneliti. Data sekunder diperoleh dari Industri kecil dan menengah, Perindustrian dan perdagangan Kota Bengkulu, Studi Pustaka dan Sumber data elektronik.

2. Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan Data didapat melalui Penentuan responden, Observasi dan Wawancara pada pekerja bengkel las di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu

3. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah Kuesioner adopsi skripsi Irvan Ardiansyah Zulmianto (2019), alat tulis, kamera (*Handphone*).

G. Teknik Pengolahan Analisis dan Penyajian Data

1. Tekning Pengolahan Data

a. *Editing*

Pada tahap ini dilakukan pengecekan kembali data atau lembar kuesioner pengukuran kelelahan yang telah terkumpul terkait

kelengkapan pengisian seluruh pertanyaan serta relevansi setiap jawaban.

b. Coding

Pengkodean dilakukan setelah semua kuesioner diedit atau disunting. data dari setiap variabel dalam kuesioner yang telah diinput untuk dirubah dari bentuk huruf menjadi kode berupa angka untuk mempermudah processing data sebelum diinput kedalam spss.

c. Tabulating

Tabulating merupakan proses pengelompokkan jawaban-jawaban yang serupa dan menjumlahkan dengan cara yang diteliti dan teratur ke dalam tabel yang telah disediakan.

3. Analisis Data Data

Analisis data dalam penelitian ini ada dua yaitu

a. Univariat

Analisa Univariat dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian. Analisa ini digunakan untuk mendeskripsikan variabel penelitian yang disajikan dalam bentuk distribusi dan presentase dari tiap variabel. (Reza, 2013). Analisis yang bertujuan untuk distribusi dan presentase dari tiap variabel berupa Umur masa kerja, lama paparan, Alat Pelindung Mata (APM) dan keluhan penglihatan.

b. Bivariat

Dilakukan untuk melihat hubungan antara variabel independen, yaitu pemakaian kacamata las dengan variabel dependent, yaitu keluhan

penglihatan secara signifikan dengan uji statistik. Uji statistik yang digunakan adalah uji chi square untuk mengetahui hubungan antara variabel kategorik dan non kategorik. Hubungan signifikan atau bermakna didapat dengan nilai $p < 0,05$, sedangkan $p > 0,05$ dianggap hubungan tidak signifikan atau tidak bermakna

4. Teknik Penyajian Data

a. Narasi

Yaitu cara penyajian data hasil penelitian yang telah dilakukan dalam bentuk narasi atau kalimat. Hubungan pemakaian kaca mata las terhadap kesehatan mata pada pekerja bengkel las dikelurahan lingkaran barat kota Bengkulu. Penyajian dalam bentuk narasi atau teks merupakan gambaran umum tentang kesimpulan tentang hasil pengamatan.

b. Tabel Distribusi Frekuensi

Tabel distribusi frekuensi adalah tabel yang menyusun distribusi datanya dalam frekuensi. Tabel ini dibagi menjadi dua, yaitu : Tabel distribusi tunggal dan tabel distribusi bergolong.

c. Grafik atau Diagram

Penyajian data dalam bentuk grafik menggambarkan data secara visual dalam sebuah gambar. Sehingga penyajian data dalam bentuk ini lebih mudah untuk dibaca dan lebih menarik

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Jalannya Penelitian

Penelitian ini yang berjudul “ Faktor Resiko Yang Berhubungan Dengan Keluhan Penglihatan Pada Pekerja Bengkel Las Di kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu” dilaksanakan di kota Bengkulu. Penelitian dilakukan dengan cara wawancara untuk mengetahui umur, masa kerja lama paparan dan jenis kaca mata yang digunakan saat bekerja. Media yang digunakan adalah kuesioner.

Penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara umur, masa kerja, lama paparan dan penggunaan alat pelindung mata dengan keluhan penglihatan pada pekerja bengkel las di kelurahan lingkar barat kota Bengkulu. Penelitian ini dilaksanakan dari 27 Mei – 25 Juni 2021. Langkah awal yang dilakukan penelitian adalah mengurus surat izin penelitian dari Poltekkes Kemenkes Bengkulu, Kepala kantor Kesbangpol Kota Bengkulu, Kepala dinas perindustrian dan perdagangan kota Bengkulu dan pemilik bengkel las di kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu .Setelah mendapat izin peneliti langsung melanjutkan untuk melakukan penelitian di bengkel las yang ada di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu. Data yang diambil dikumpulkan dalam data sekunder yang diperoleh dengan melihat data jumlah sampel yang diambil dari dinas perindustrian dan perdagangan Kota Bengkulu, dan data primer yang diperoleh langsung dari pengisian kuesioner oleh responden yang diperoleh pada saat kegiatan bekerja dan waktu istirahat. Setelah

melakukan pengumpulan data dengan tahap, editing, coding, cleaning, dan data diolah dalam statistik, kemudian data dianalisis secara univariat dan bivariat dan disajikan dalam bentuk tabel.

B. Hasil Penelitian

1. Analisa Univariat

Analisa Univariat digunakan untuk menggambarkan data responden dan variabel penelitian secara tunggal. Variabel penelitian terdiri dari Umur, Masa kerja, Lama paparan, Alat pelindung mata, dan Keluhan penglihatan.

Tabel 4.1
Distribusi Frekuensi Responden Menurut umur pekerja bengkel las di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu

No	Umur	Frekuensi (F)	Presentase (%)
1	< 40 Tahun	26	65,0
2	≥ 40 Tahun	14	35,0
	Total	40	100

Berdasarkan Tabel 4.1 responden yang berumur < 40 tahun sebanyak 26 orang (65,0 %), selebihnya yang berumur > 40 tahun sebanyak 14 orang (35,0 %).

Tabel 4.2
Distribusi Frekuensi Responden Menurut masa kerja pekerja bengkel las di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu

No	Masa Kerja	Frekuensi (F)	Presentase (%)
1	< 5 Tahun	22	55,0
2	≥ 5 Tahun	18	45,0
	Total	40	100,0

Berdasarkan tabel 4.2 dari 40 responden sebanyak 22 (55,0 %) responden yang bekerja < 5 tahun dan 18(45,0%).responden yang sudah bekerja > 5 tahun

Tabel 4.3
Distribusi Frekuensi Responden Menurut lama paparan pekerja bengkel las di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu

No	Lama Paparan	Frekuensi (F)	Presentase (%)
1	< 7 Jam	14	35,0
2	≥ 7 Jam	26	65,0
		40	100,0

Berdasarkan tabel 4.3 dari 40 responden sebanyak 14 (35,0 %)responden yang bekerja dalam sehari selama < 7 jam dan 26 orang (65,0 %) yang bekerja dalam sehari selama > 7 jam

Tabel 4.4
Distribusi Frekuensi Responden Menurut Alat Pelindung Mata pekerja bengkel las di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu

No	Alat Pelindung mata	Frekuensi (F)	Presentase (%)
1	Tameng Muka	13	32,5
2	Kacamata gelap biasa	27	67,5
	Total		

Berdasarkan Tabel 4.4 dari 40 responden ada 13 orang pekerja (32,5 %) yang menggunakan Tameng muka dan sebanyak 27 orang pekerja (67,5 %) yang memakai kacamata gelap biasa

Tabel 4.5
Distribusi Frekuensi Responden Menurut Keluhan mata pekerja bengkel las di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu

No	Keluhan Penglihatan	Frekuensi (F)	Presentase (%)
1	Tidak ada keluhan	21	52,5
2	Ada keluhan	19	47,5
	Total	40	100,0

Berdasarkan Tabel 4.5 dari 40 responden ada 19 (47,5%) pekerja yang tidak mengalami keluhan penglihatan dan ada sebanyak 21 pekerja (55,5 %) yang mengalami keluhan penglihatan.

2. Analisa Bivariat

Analisa bivariat merupakan uji statistik yang digunakan untuk melihat adanya hubungan variabel bebas yaitu, Umur, Masa kerja, Lama Paparan dan Penggunaan alat pelindung mata terhadap variabel terikat yaitu keluhan penglihatan menggunakan uji *Chi square* jika *p Value* < 0,05 maka terdapat hubungan yang bermakna dari variabel variabel yang diteliti

a. Hubungan Umur Dengan Keluhan Penglihatan

Tabel 4.6
Hubungan Antara Umur Dengan Keluhan Penglihatan Pada Pekerja Bengkel Las Di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu

No	Umur	Keluhan Penglihatan				Jumlah		OR (95% CI)	P Value
		Tidak ada keluhan		ada keluhan		N	%		
		N	%	N	%				
1	< 40 Tahun	15	57,7	11	42,3	26	100,0	1.818	0,573
2	≥ 40 Tahun	6	42,9	8	57,1	14	100,0	0,489-	6.763
	Jumlah	21	52,5	19	47,5	40	100,0		

Berdasarkan Tabel 4.6 didapatkan hasil uji *Chi- Square* nilai $p=0,712$ ($p>0,05$). Oleh sebab itu, H_0 ditolak berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara umur dengan keluhan penglihatan pada pekerja bengkel las.

Dari hasil penelitian ini juga menunjukkan *Odd Rasio (OR)* sebesar 1,818 yang artinya pekerja yang memiliki lama umur >40 tahun akan memiliki

keluhan penglihatan sebesar 1,8 kali dibanding dengan yang memiliki lama paparan < 40 tahun.

b. Hubungan masa kerja dengan keluhan penglihatan

Tabel 4.7
Hubungan Antara Masa Kerja Dengan Keluhan Penglihatan Pada Pekerja Bengkel Las Di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu

No	Masa Kerja	Keluhan Penglihatan				Jumlah		OR (95% CI)	P Value
		Tidak ada keluhan		ada keluhan		N	%		
		N	%	N	%				
1	< 5 Tahun	18	81,8	4	18,2	22	100,0	22,50 0	0,000
2	≥ 5 Tahun	3	16,7	15	83,3	18	100,0	4,337- 116,7 26	
Jumlah		21	52,5	19	47,5	40	100,0		

Berdasarkan Tabel 4.7 didapatkan hasil uji *Chi-Square* dengan nilai $p=0,000$ ($p < 0,05$). berarti H_0 diterima ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan penglihatan pada pekerja bengkel las

Dari hasil Tabel di atas juga menunjukkan *Odd Ratio (OR)* sebesar 22,500 yang artinya pekerja yang memiliki masa kerja yang > 5 tahun akan memiliki keluhan penglihatan sebesar 22,5 kali dibanding dengan yang memiliki masa kerja < 5 tahun

c. Hubungan lama paparan dengan keluhan penglihatan

Tabel 4.8

Hubungan Antara Lama Paparan Dengan Keluhan Penglihatan Pada Pekerja Bengkel Las Di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu

No	Lama Paparan	Keluhan Penglihatan				Jumlah		OR (95% CI)	P Value
		Tidak ada keluhan		ada keluhan		N	%		
		N	%	N	%				
1	<7 jam	13	92,9	1	7,1	14	100,0	29,250	0,001
2	≥7 jam	8	30,8	18	69,2	26	100,0	3.248- 263.415	
	Jumlah	21	52,5	19	47,5	40	100,0		

Berdasarkan Tabel 4.8 didapatkan hasil uji *Chi-Square* dengan nilai $p=0,001$ dengan ($p<0,05$). Oleh sebab itu, H_0 diterima berarti ada hubungan antara lama paparan dengan keluhan penglihatan pada pekerja bengkel las.

Dari hasil tabel di atas juga menunjukkan *Odd Ratio (OR)* sebesar 29.250 yang artinya pekerja yang memiliki lama paparan >7 jam akan memiliki keluhan penglihatan sebesar 29,2 kali dibanding dengan yang memiliki lama paparan <7 jam.

d. Hubungan Antara Alat Pelindung Mata Keluhan Penglihatan

Tabel 4.9

Hubungan Antara Alat Pelindung Mata Dengan Keluhan Penglihatan Pada Pekerja Bengkel Las Di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu

No	Alat Pelindung Mata	Keluhan Penglihatan				Jumlah		OR (95% CI)	P Value
		Tidak ada keluhan		ada keluhan		N	%		
		N	%	N	%				
1	Tameng muka	12	92,3	1	7,7	13	100,0	24.000	0,002
2	Kacamata gelap biasa	9	33,3	18	66,7	27	100,0	2.682- 214.725	
	Jumlah	21	52,5	19	47,5	40	100,0		

Berdasarkan Tabel 4.9 didapatkan hasil uji *Chi-Square* dengan nilai $p=0,002$ dengan ($p<0,05$). berarti H_0 diterima ada hubungan antara pemakaian alat pelindung mata dengan keluhan penglihatan pada pekerja bengkel las.

Dari hasil penelitian ini juga menunjukkan *Odd Ratio (OR)* sebesar 24.000 yang artinya pekerja yang memakai kacamata gelap biasa akan memiliki keluhan penglihatan sebesar 24 kali dibanding dengan pekerja yang memakai tameng muka/*face shield*.

C. Pembahasan

1. Analisa Univariat

a. Umur

Berdasarkan Tabel 4.1 t responden yang berumur < 40 tahun sebanyak 26 orang (65,0 %), selebihnya yang berumur > 40 tahun sebanyak 14 orang (35,0 %).

Menurut Sumarmo (1996), Penglihatan seseorang akan berkurang seiring dengan bertambahnya usia. Pada usia dini di antara 20 - ≥ 40 Tahun, memiliki kondisi tubuh yang sangat sehat. Tenaga kerja berusia lebih dari ≥ 40 tahun, Visus jarang di temukan 6/6, melainkan berkurang. Maka dari itu, kontras dan ukuran benda perlu lebih besar untuk melihat dengan ketajaman yang sama. Semakin bertambahnya umur, Lensa juga bertambah besar dan lebih pipi, Berwarna kekuningan dan menjadi lebih keras. Hal ini mengakibatkan lensa kehilangan kekenyalan, dan kapasitasnya untuk

melengkung juga berkurang. Akibatnya, titik-titik dekat menjauhi mata, sedangkan titik jauh pada umumnya tetap saja.

Faktor umur merupakan salah satu faktor resiko yang dapat menyebabkan efek buruk dari radiasi sinar UV terhadap manusia. Penelitian tersebut menyebutkan bahwa dengan bertambahnya usia akan terjadi penurunan sensitivitas dan fragilitas pada kornea yang timbul oleh rangsangan mekanis. Pekerja yang umurnya masih < 40 tahun menunjukkan fragilitas kornea masih sama, namun setelah berumur > 40 tahun dapat meningkatkan efek radiasi sinar UV sehingga penurunan fragilitas kornea cepat menurun. (Ikesma, 2017)

b. Masa Kerja

Berdasarkan hasil penelitian bahwa dari 40 responden sebanyak 22 (55,0 %) responden yang bekerja < 5 tahun dan 18(45,0%).responden yang sudah bekerja > 5 tahun.

lamanya seseorang itu bekerja disuatu tempat.

Masa kerja seseorang pada suatu tempat kerja dapat mempengaruhi efek akumulatif terhadap faktor resiko fisik dan psikis. Semakin lama seseorang telah bekerja maka semakin besar pula efek negatif yang akan diterima dari faktor resiko tersebut. Masa kerja dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu baru (< 5 tahun) dan lama (≥ 5 tahun). (Nurgazali, 2016)

Masa kerja merupakan rentan waktu seseorang yang dihitung dari awal ia bekerja di suatu tempat hingga sekarang. Semakin

bertambahnya masa kerja seseorang di bengkel las maka resiko pekerjaan mengalami keluhan penglihatan akan semakin tinggi. Lensa mata yang sering terpapar sinar las dalam waktu yang cukup lama akan berakibat pada fungsi transparansi lensa dapat terganggu, dapat mengiritasi mata yang ditandai dengan keluhan rasa pedih, gatal dan pandangan menjadi gelap.(Ikesma, 2017)

c. Lama Paparan

Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa dari 40 responden sebanyak 14 (35,0 %) responden yang bekerja dalam sehari selama < 7 jam dan 26 orang (65,0 %) yang bekerja dalam sehari selama ≥ 7 jam

Lama paparan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya welder's flash/flash burn, semakin lama paparan terhadap radiasi sinar ultraviolet, akan memperparah terjadinya *welder's flash* . Pernyataan ini didukung oleh penelitian di taiwan yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan rata-rata lama paparan antara responden yang terpajan selama 41,1 menit, 16,9 menit, dan 1 detik dengan kejadian photokeratoconjunctivitis. (Nova, 2019)

Lama paparan sinar UV berkaitan dengan radiasi efektif, yaitu besarnya radiasi yang diterima oleh pekerja. Maka lama paparan 5-8 jam merupakan faktor resiko. Yang artinya Prevalensi responden lama paparan 5-8 jam mempunyai peluang resiko

sebesar 30.000 kali memiliki resiko mengalami penurunan tajam mata penglihatan (Visus) di bandingkan yang 1-4 jam.(Iskandar dkk, 2019).

d. Penggunaan Alat Pelindung Mata

Berdasarkan Tabel 4.4 dari 40 responden ada 13 orang pekerja (32,5 %) yang menggunakan Tameng muka dan sebanyak 27 orang pekerja (67,5 %) yang memakai kacamata gelap biasa.

Menurut *Occupational Safety and Health Administration* (2008) pemakaian alat pelindung mata merupakan alternatif terakhir dalam upaya pengendalian efek sinar las yang diterima pekerja setelah upaya-upaya lain tidak memungkinkan untuk dilakukan. Alat pelindung mata tidak dapat menghilangkan bahaya kerja yang ada tetapi hanya meminimalisir jumlah kontak dengan bahaya 7 dengan menempatkan penghalang antara pekerja dengan bahaya, sebagai upaya terakhir dalam usaha melindungi tenaga kerja. Alat pelindung mata harus nyaman dipakai, tidak mengganggu kerja dan memberikan perlindungan yang efektif terhadap bahaya (Salawati Liza, 2015).

e. Keluhan Penglihatan

Berdasarkan hasil penelitian bahwa dari 40 responden ada 19 (47,5%) pekerja yang tidak mengalami keluhan penglihatan dan ada sebanyak 21 pekerja (52,5 %) yang mengalami keluhan penglihatan.

Cara ukur dengan wawancara, alat ukur menggunakan kuesioner *Visual Fatigue Index* (VFI) adopsi dan modifikasi dari Chiuloto (2011), hasil pengukuran melalui skoring dari kuesioner, menggunakan skala nominal. Pengukuran variabel keluhan pada penglihatan dengan menggunakan kuesioner VFI yang terdiri dari 22 pertanyaan dengan alternatif jawaban Tidak Pernah (skor 1), Kadang-kadang (skor 2), Sering (skor 3) dan Selalu (skor 4).

Penilaian Keluhan Penglihatan berdasarkan VFI:

Tidak Pernah = Tidak pernah mengalami keluhan

Kadang-kadang = Keluhan 1-2 kali/minggu

Sering = Keluhan 3-4 kali/minggu

Selalu = Keluhan 5-7 kali/minggu

Kemudian dilakukan perhitungan VFI yaitu:

$$VFI = \left(\frac{\text{Total of answer for each operator}}{\text{Total of higher coefficient of occurrence for each ailment}} \right)$$

Keterangan :

Total of answer for each operator : Jumlah skor total yang diperoleh setiap responden.

Total of higher coefficient of occurrence for each ailment : Jumlah skor maksimal dari 22 pertanyaan $(22 \times 4) = 88$

Hasil pengukuran:

Ya (mengalami keluhan penglihatan) jika $VFI \geq 0,4$

Tidak (tidak mengalami keluhan penglihatan) jika $VFI < 0,4$.

Keluhan penglihatan mata di pengaruhi oleh 2 faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Beberapa penelti menyebutkan bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi keterpapanan pekerja las terhadap sinar las. Seperti usia pekerja, masa kerja, lama paparan dan penggunaan alat pelindung mata.(Erwin dkk , 2020)

2. Analisis Bivariat

a. Hubungan Antara Umur Dengan Keluhan Penglihatan Pada Pekerja Bengkel Las Di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu

Penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara umur dengan keluhan penglihatan pada pekerja bengkel las. Dengan Odd Ratio (OR) sebesar 1.818 yang artinya pekerja yang memiliki lama umur >40 tahun akan memiliki keluhan penglihatan sebesar 1,8 kali dibanding dengan yang memiliki lama paparan < 40 tahun.

Peneltian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Astin dkk, 2016) bahwa, tidak ada hubungan atau pengaruh usia terhadap terjadinya gangguan ketajaman penglihatan (visus) pada pekerja las di wilayah kecamatan Mandau Kabupaten Bengkulu.

Dari hasil analisa Bivariat pada penelitian ini menunjukkan bahwa pada variabel umur tidak terlihat bahwa umur turut mempengaruhi untuk terjadinya keluhan penglihatan pada pekerja bengkel las di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu, Hal ini tidak sejalan dengan penelitian ynag dilakukan oleh Bambang

Trisnowiyanto (2002) di Surakarta yang mengatakn bahwa umur seseorang turut berpengaruh terhadap ketajaman penglihatan karena terjadinya penurunan fungsi organ mata. Kondisi ini dapat di pengaruhi oleh usia pekerja yang kurang dari 40 tahun sehingga pengaruh usia terhadap terjadinya gangguan ketajaman penglihatan tidak terlalu signifikan. Pertambahan usia bisa membuat lensa mata akan bertambah lebih besar dan lebih pipih, berwarna kekuningan dan menjadi lebih keras.

b. Hubungan Antara Masa Kerja Dengan Keluhan Penglihatan Pada Pekerja Bengkel Las Di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu

Penelitian ini menunjukkan ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan penglihatan pada pekerja bengkel las. Dengan Odd Ratio (OR) sebesar 22.500 yang artinya pekerja yang memiliki masa kerja yang > 5 tahun jam akan memiliki keluhan penglihatan sebesar 22,5 kali dibanding dengan yang memiliki masa kerja < 5 tahun

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh oleh (Erwin dkk, 2020) bahwa pekerja yang memiliki masa kerja > 3 tahun yang dimana semakin lama seseorang bekerja dalam pengelasan maka semakin akan terjadi penurunan tajam penglihatan semakin berat, di barengi dengan bertambahnya masa kerja seseorang akan bertambahnya umurnya, dan juga mata akan dituntut terus untuk terakomodasi maka bisa menyebabkan

ketegangan pada otot-otot mata sehingga dapat menyebabkan kelelahan pada mata. Jika hal ini terus berlanjut dapat menyebabkan keluhan mata pada pekerja tersebut.

Menurut susanto (2015) dalam penelitian (Iskandar dkk, 2019) juga menyatakan pada penelitian di Kota Makasar dimana terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan keluhan gangguan mata pada pekerja las dengan masa kerja lebih dari 5 tahun.

Encyclopedia Of Occupation Health and Safety (1998) mengatakan gangguan mata dapat terjadi jika masa kerjanya lebih dari 3-4 tahun.

c. Hubungan Antara Lama Paparan Dengan Keluhan Penglihatan Pada Pekerja Bengkel Las Di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara lama paparan dengan keluhan penglihatan pada pekerja bengkel las. Dengan Odd Rasio (OR) sebesar 29.250 yang artinya pekerja yang memiliki lama paparan >7 jam akan memiliki keluhan penglihatan sebesar 29,5 kali dibanding dengan yang memiliki lama paparan <7 jam.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Erwin dkk, 2020) bahwa ada hubungan yang signifikan antara lama paparan dengan kelelahan mata pada pekerja bengkel las sektor informal di Kelurahan Sawangan Baru dan pasir putih Kota

Depok tahun 2019. Hal ini dikarenakan didominasi pekerja yang melakukan pengelasan > 5 jam dalam sehari . Hal ini dikarenakan pekerja bekerja sesuai dengan pesanan yang ada.

Kozlowski (2001) dalam penelitian (iskandar dkk, 2019) menyatakan bahwa semakin lama paparan maka semakin pula besar radiasi yang diterima mata, jika mata terkena radiasi terus menerus tanpa jeda dan istirahat selama kurang lebih 30 menit maka dapat meningkatkan kelelahan pada mata yang dapat menyebabkan photokeratokonjungtivitis dan berbahaya bagi penglihatan pekerja las.

d. Hubungan Antara Penggunaan Alat Pelindung Mata Dengan Keluhan Penglihatan Pada Pekerja Bengkel Las Di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu

Hasil penelitian ini menunjukkan ada hubungan antara alat pelindung mata dengan keluhan penglihatan pada pekerja bengkel las. Dengan Odd Ratio (OR) sebesar 24.000 yang artinya pekerja yang memakai kacamata gelap biasa akan memiliki keluhan penglihatan sebesar 24 kali dibanding dengan pekerja yang memakai tameng muka/face shield.

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh (Putri dkk, 2017) pada pekerja las industri kecil di kecamatan tungkal ilir Kabupaten Tanjab di dapatkan hasil uji analisis Chi- Square dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) maka diperoleh p- value (0,022) < α (0,05) hal ini berarti terdapat hubungan antara

penggunaan alat pelindung wajah (kacamata standar APD) terhadap keluhan mata pada pekerja las industri kecil.

Alat pelindung diri (APD) merupakan salah satu syarat mutlak yang harus dikenakan bagi setiap pekerja yang bekerja di area-area yang resikonyan tinggi. Pekerjaan mengelas merupakan pekerjaan yang memiliki banyak resiko terjadi gangguan kesehatan bahkan dapat menimbulkan kematian. Mulai dari terpaparnya mata oleh sinar las listrik yang mengandung inframerah maupun sinar ultraviolet sampai dengan teradinya tersengat listrik.

Sebagian besar pekerja menggunakan APD yang standar namun cara pemakaiannya tidak disiplin karena terkadang masih banyak yang tidak menggunakan saat melakukan pekerjaan las. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan APD berupa kacamata yang standar lebih sedikit pekerja yang mengalami keluhan penglihatan. Sebaliknya pekerja yang menggunakan alat pelindung mata tidak sesuai standar seperti kacamata gelap biasa lebih besar tingkat resiko mengalami keluhan penglihatan. Pentingnya penggunaan alat pelindung mata yang memenuhi standar karena digunakan untuk menghindari pengaruh radiasi energi seperti sinar UV, Inframerah dan lainnya yang dapat merusak mata.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Tidak ada hubungan yang bermakna antara umur dengan keluhan penglihatan pada pekerja bengkel las di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu dengan nilai *P Value* 0.573 (*P Value* > 0,05)
2. Ada Hubungan yang bermakna antara masa kerja dengan keluhan penglihatan pada pekerja bengkel las yang ada di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu dengan nilai *P Value* 0.000 (*P Value* < 0,05)
3. Ada hubungan yang bermakna antara lama paparan dengan keluhan penglihatan pada pekerja bengkel las di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu dengan nilai *P Value* 0.001 (*P Value* < 0,05)
4. Ada hubungan yang bermakna antara penggunaan alat pelindung mata dengan keluhan penglihatan pada pekerja bengkel las di Kelurahan Lingkar barat Kota Bengkulu dengan nilai *P Value* 0.00 (*P Value* < 0,05)

B. Saran

1. Bagi Pekerja Las

Bagi pekerja las diharapkan untuk menggunakan alat pelindung mata yang telah ditentukan dan memenuhi standar seperti kacamata spectacles, goggles, dan tameng muka agar bisa terhindar dari kecelakaan akibat kerja atau penyakit akibat kerja.

2. Bagi Akademik

Bagi Akademik semoga Hasil penelitian ini dapat memberikan masukan untuk peneliti lebih lanjut dalam mengembangkan ilmu yang berhubungan dengan keselamatan dan kesehatan kerja terutama yang berhubungan dengan penggunaan alat pelindung diri

3. Bagi Peneliti Lain

Bagi peneliti selanjutnya agar menambahkan variabel lain dan melakukan penelitian di bengkel las yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Afdahluka Helna., dkk. (2020). Hubungan pengetahuan kesehatan Dan Keselamatan kerja (K3) Dengan Kecelakaan Kerja Pada Tukang Las di Kecamatan Sumbawa. *Jurnal Kesehatan dan Sains*. Vol. 4 No. 1 Hal. 71-78. Sumbawa.
- Arfan Iskandar., dkk. (2019) Hubungan Karakteristik Pekerja Las Terhadap Tajam Penglihatan (Visus) di Industri Pengelasan Kota Pontianak. *Jurnal Of Industrial Hygiene and Occupational Health*. Vol. 4 No. 1 Oktober 2019. Pontianak
- Asrori, dkk. (2019). Gambaran Kadar Asam Urat Pada Pekerja bengkel Las di Kecamatan Sukarami Palembang Tahun 2019. *Jurnal Analisis Kesehatan*. Vol. 8 No. 2 Desember 2019. Palembang.
- Astina Azizatul., dkk. (2018). Pemakaian Kacamata Las Menurunkan Visus Mata. *Jurnal kesehatan Masyarakat Indonesia*. Vol.13 No.2 : 13-16, 2018. Semarang.
- Asyhar Teuku. (2013). Faktor yang Mempengaruhi Pemakaian Kacamata Las Terhadap Ketajaman Penglihatan Pada Pekerja Las Karbit di Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya. *Skripsi*, Universitas Teuku Umar Meulaboh. Kuala.
- Bintaro Wahyu A. (2010). Faktor Yang Berhubungan Dengan Pemakaian Alat Pelindung Muka Pada Pengelasan di Bengkel Las Listrik Kawasan Barito Kota Semarang. *Skripsi*, Universitas Negeri Semarang. Semarang
- Hapsoro Aditya A. (2012). Pengaruh Pemakaian Kacamata Las Terhadap Keluhan Penglihatan Pada Pekerja Las Karbit di Wilayah Tasik Madu Kabupaten Karanganyar. *Skripsi*, Universitas Sebelas Maret. Solo.
- Ibrahim W. (2020). Hubungan pengetahuan dengan pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) Pada pekerja pt.Gajah sakti Sawit desa tunggang kec.Pondok suguh kab. Muko muko provinsi Bengkulu. *Karya Tulis Ilmiah*, Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Bengkulu
- International Labour Organization (ILO) 2018. *Angka Kecelakaan Kerja*. International Labour Organization (ILO).
- Kusuma Yuda R. (2013). Hubungan Antara Pengetahuan, Sikap, dan kenyamanan Dengan Penggunaan Alat Pelindung Wajah Pada Pekerja Las Listrik di Kawasan Simongan Semarang. *Skripsi*, Universitas Negeri Semarang. Semarang.

- Nurgazali. (2016). Gambaran Faktor Resiko Sindrom Photokeratitis Pada Pekerja Las di PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Kota Makassar. *Skripsi*, Universitas Islam Negri Allauddin Makassar. Makassar.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No. Per 13 /MEN /X /2013/2011 Tentang Waktu Pemajanan Radiasi Sinar Ultraviolet Yang di Perkenankan.
- Permatasari Gusti. (2017) Hubungan Pengetahuan Sikap dan Kenyamanan Pekerja Dengan Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) di Bengkel Las Listrik Kecamatan Amuntai Tengah Kabupaten HSU Tahun 2016 *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. Vol 14 No. 1 Januari 2017. Hulu Sungai Utara
- Putri, dkk (2017). Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan Mata Pada Pekerja Las Industri di Kecamatan Tungkal Ilir Kabupaten Tanjab Barat Tahun 2017. *Jurnal Riset Informasi Kesehatan*. Vol. 6 No . 2. Jambi.
- Riadi Agung A. (2018). Hubungan Pengetahuan Dengan Penggunaan Alat Pelindung Wajah (Face Shield) Pada Pekerja Las Listrik Di Proyek Thamrine Nine Phase II PT. Total Bangun Persada, Tbk Jakarta 2018. *Skripsi*, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Binawan Jakarta. Jakarta.
- Salaswati liza. (2015). Analisis Penggunaan Alat plindung Mata Pada Pekerja Las. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*. Vol. 15 No. 3 Desember 2015. Banda Aceh.
- Salsabela Nagistha. (2019). Hubungan Pemakaian Alat Pelindung Diri Dengan Gangguan Kesehatan Mata Pekerja di Bengkel Las Listrik Kelurahan Jajar Kecamatan Laweyan. *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Syahrir Ria A. (2010). Motivasi Penggunaan Kacamata Las (Goggle) Pada Pekerja Usaha Pengelasan di Kelurahan Batua Kota Makassar Tahun 2020. *Skripsi* Universitas Islam Negri Allauddin Makassar. Makassar.
- Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja
- Yuda Nova A P. (2019). Hubungan Lama Paparan dan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Terhadap Keluhan Subjektif Photokeratitis Pada Pekerja Las di Bengkel las Wilayah Kecamatan Tanjung Karang Barat Kota Bandar Lampung. *Skripsi*, Universitas Lampung. Bandar Lampung.

L

A

M

P

I

R

A

N

KUESIONER PENELITIAN

FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN PENGLIHATAN PADA PEKERJA BENGKEL LAS DI KELURAHAN LINGKAR BARAT KOTA BENGKULU

Nama Responden :

Tanggal Wawancara :

Identitas Responden

Nama :

Umur :

1. Keluhan Penglihatan

Pentunjuk pengisian : Berikan tanda checklist (✓) pada salah satu jawaban untuk setiap pertanyaan di bawah ini.

Penilaian keluhan mata berdasarkan Visual Fatigue Index (VFI) :

- Tidak Ada Keluhan penglihatan $\leq 0,4$
- Ada keluhan penglihatan $\geq 0,4$

No	Pertanyaan	Jawaban			
		Tidak pernah (1)	Kadang kadang (2)	Sering (3)	Selalu (4)
1	Nyeri atau terasa berdenyut disekitar mata				
2	Mata terasa sakit				
3	Mata Terasa Perih				
4	Penglihatan kabur				
5	Penglihatan ganda atau berbayang				

6	Mata terasa panas				
7	Mata berair				
8	Mengantuk				
9	Mata terasa tegang				
10	Mata terasa kering				
11	Mata terasa gatal				
12	Sakit kepala				
13	Sulit memfokuskan penglihatan				
14	Mata sering dikucek				
15	Silau				
16	Kelopak mata berdenyut atau kejang				
17	Kelopak mata sulit memejam				
18	Terasa sakit pada mata saat menggerakkan bola mata				
19	Terasa sakit jika dipejamkan dengan kuat				
20	Mata terasa perih dan terasa berpasir				
21	Mata terasa berat				
22	Mata memerah				

(Irvan, 2019)

2. Masa Kerja

a. Sudah Berapa lama anda bekerja di bengkel las ini :

a) Kurang dari ($<$) 5 Tahun

b) Lebih dari (\geq) 5 Tahun

3. Lama Paparan

a. Berapa jam anda bekerja dalam satu hari ?

a) Kurang dari ($<$) 7 jam

b) Lebih dari (\geq) 7 jam

4. Pemakaian Alat Pelindung Mata

a. Jenis alat pelindung mata apa yang anda pakai saat bekerja ?

a) Kacamata gelap biasa

b) Kacamata *Goggles*

c) Tameng muka (*face shield*)

d) Tidak memakai apapun

e) Kacamata *Spectacles*

Lembar Persetujuan Menjadi Responden

Assalamualaikum Wr. Wb

Saat ini Emi Sandra mahasiswa dari Poltekkes Kemenkes Bengkulu Prodi DIII Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan sedang melakukan penelitian mengenai **“Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Keluhan Penglihatan Pada Pekerja Bengkel Las Di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu”** untuk kepentingan pengumpulan data penelitian ini, peneliti mengharapkan partisipasi bapak/ibu/saudara/i dalam menjawab pertanyaan dibawah ini dengan pengetahuan, pendapat dan pengalaman yang dimiliki. Terima kasih sebesar-besarnya atas kesediaan bapak/ibu/saudara/i berpartisipasi dalam penelitian ini.

Apakah bapak/ibu/saudara/i setuju untuk berpartisipasi dalam penelitian ini?

1. Ya 2. Tidak (Pilih salah satu jawaban)

Surat pernyataan kesediaan menjadi responden penelitian

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama :

Tempat tanggal lahir :

Alamat :

Menyatakan bersedia untuk menjadi responden dan menjawab kuesioner tentang **“Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Keluhan Penglihatan Pada Pekerja Bengkel Las di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu”**

Peneliti

Bengkulu.....2021

Responden

(Emi Sandra)

(.....)

**REKAPITULASI MASTER DATA FAKTOR RESIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN PENGLIHATAN
PADA PEKERJA BENGKEL LAS DI KELURAHAN LINGKAR BARAT KOTA BENGKULU**

nama	umur		kode	masa kerja		lama paparan		kode	apm			Kode	Keluhan Penglihatan		kode
	< 40 th	≥ 40 Tahun		< 5 th	> 5Th	< 7 jam	> 7 jam		gelp biasa	face. S	spectacles		googles	ada	
iwn	30		0	✓		0	✓	1	✓			1		0,38	0
aidl	28		0		✓	1	✓	1	✓			1	0,45		1
hendi	25		0	✓		0	✓	1	✓			1		0,4	1
haris		46	1		✓	1	✓	1	✓			1		0,45	1
junaidi	30		0	✓		0	✓	0		✓		0		0,36	0
ahmad		40	1		✓	1	✓	1	✓			1	0,45		1
fzi	34		0	✓		0	✓	0		✓		0		0,36	0
sholeh		41	1		✓	1	✓	1	✓			1	0,45		1
hsym		44	1	✓		0	✓	1	✓			1		0,38	0
arfn	39		0		✓	1	✓	1	✓			1	0,48		1
spardn		43	1	✓		0	✓	1	✓			1		0,38	0
yani		48	1		✓	1	✓	1	✓			1	0,45		1
yanto		45	1		✓	1	✓	1	✓			1	0,45		1
rifai	38		0	✓		0	✓	1	✓			1		0,36	0
rojali		41	1	✓		0	✓	0	✓			1		0,37	0
drmo	35		0		✓	1	✓	1	✓			1	0,43		1
taufik	23		0	✓		0	✓	0		✓		0		0,36	0
fikri	22		0	✓		0	✓	0		✓		0	0,45		1
mrdnto	24		0	✓		0	✓	0		✓		0		0,37	0
mlydi		40	1		✓	1	✓	1	✓			1	0,4		1
bkri		41	1		✓	1	✓	1	✓			1	0,54		1
Agus		47	1		✓	1	✓	1	✓			1	0,42		1
whyudi	21		0	✓		0	✓	1		✓		0		0,38	0
bmbang	35		0	✓		0	✓	0	✓			1		0,37	0
deki	28		0	✓		0	✓	1	✓			1	0,46		1
sbardn	17		0		✓	1	✓	1	✓			1		0,37	0
niko	32		0	✓		0	✓	1		✓		0		0,37	0
mslim	38		0		✓	1	✓	1	✓			1	0,45		1
m.farzi	32		0		✓	1	✓	1	✓			1	0,52		1

Penilaian Keluhan Penglihatan Pada Pekerja Bengkel Las Di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu

Nama	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	P.7	P.8	P.9	P.10	P.11	P.12	P.13	P.14	P.15	P.16	P.17	P.18	P.19	P.20	P.21	P.22	Total	VFI	kode
iwn	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	3	2	1	1	1	1	2	2	2	34	0,38	0
aidl	2	2	3	2	2	1	3	2	1	1	3	2	1	3	2	1	1	1	1	2	1	3	40	0,45	1
hendi	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	3	2	1	1	1	2	1	2	36	0,4	1
haris	1	2	2	2	1	2	3	2	2	1	3	2	1	3	2	1	1	1	1	2	2	3	40	0,45	1
junaidi	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	32	0,36	0
ahmad	1	2	3	2	2	1	3	2	1	1	3	2	1	3	2	2	1	1	1	2	2	2	40	0,45	1
fzi	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	32	0,36	0
sholeh	1	2	3	2	1	2	3	2	2	2	2	2	1	3	2	1	1	1	1	2	1	3	40	0,45	1
hsym	2	2	2	2	1	1	3	2	1	1	3	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	34	0,38	0
arfn	1	1	2	2	2	1	1	3	3	1	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	2	2	41	0,48	1
spardn	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	3	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	34	0,38	0
yani	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	3	2	2	3	2	2	1	1	1	2	2	3	40	0,45	1
yanto	1	1	2	2	1	1	3	3	1	1	3	2	2	3	2	2	1	1	1	2	2	3	40	0,45	1
rifai	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	32	0,36	0
rojali	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	33	0,37	0
drmo	1	2	2	2	1	2	3	3	1	1	3	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	3	38	0,43	1
taufik	2	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	32	0,36	0
fikri	1	3	3	3	1	2	3	2	1	1	3	2	1	1	3	1	2	1	1	2	2	1	40	0,45	1
mrdnto	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	33	0,37	0
mlydi	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	36	0,4	1
bkri	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	1	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	48	0,54	1
Agus	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	3	2	1	3	2	1	1	1	1	2	1	2	37	0,42	1
whyudi	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	34	0,38	0
bmbang	1	2	3	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	33	0,37	0
deki	1	2	3	2	2	1	3	2	1	1	3	2	3	1	3	2	1	1	1	2	2	2	41	0,46	1
sbardn	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	33	0,37	0
niko	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	33	0,37	0
mslim	1	2	3	2	2	3	3	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	40	0,45	1
m.farzi	2	1	2	3	3	2	2	3	3	1	1	3	1	3	3	3	1	1	1	2	2	3	46	0,52	1
medi	2	3	2	1	1	3	1	1	1	1	2	1	3	1	3	2	1	1	3	3	1	4	41	0,46	1

HASIL UJI SPSS

Masakerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 5 Tahun	22	55.0	55.0	55.0
	> 5 Tahun	18	45.0	45.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

Lamapaparan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 7 Jam	14	35.0	35.0	35.0
	> 7 Jam	26	65.0	65.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

Alatpelindungmata

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tameng muka	13	32.5	32.5	32.5
	Gelap Biasa	27	67.5	67.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 40 Tahun	26	65.0	65.0	65.0
	> 40 Tahun	14	35.0	35.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

KeluhanPenglihatan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak mengalami	21	52.5	52.5	52.5
	Mengalami keluhan penglihatan	19	47.5	47.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Masakerja * KeluhanPenglihatan	40	100.0%	0	.0%	40	100.0%
Lamapaparan * KeluhanPenglihatan	40	100.0%	0	.0%	40	100.0%
Alatpelindungmata * KeluhanPenglihatan	40	100.0%	0	.0%	40	100.0%
Umur * KeluhanPenglihatan	40	100.0%	0	.0%	40	100.0%

Masakerja * KeluhanPenglihatan

Crosstab

		KeluhanPenglihatan		Total
		Tidak mengalami	Mengalami keluhan penglihatan	
Masakerja < 5 a Tahun	Count	18	4	22
	Expected Count	11.6	10.4	22.0
	% within Masakerja	81.8%	18.2%	100.0%
	% within KeluhanPenglihatan	85.7%	21.1%	55.0%

> 5 Tahun	Count	3	15	18
	Expected Count	9.4	8.6	18.0
	% within Masakerja	16.7%	83.3%	100.0%
	% within KeluhanPenglihatan	14.3%	78.9%	45.0%
Total	Count	21	19	40
	Expected Count	21.0	19.0	40.0
	% within Masakerja	52.5%	47.5%	100.0%
	% within KeluhanPenglihatan	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	16.851 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	14.340	1	.000		
Likelihood Ratio	18.269	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	16.430	1	.000		
N of Valid Cases ^b	40				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,55.

b. Computed only for a 2x2 table

Symmetric Measures

	Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Interval by Interval Pearson's R	.649	.120	5.259	.000 ^c
Ordinal by Ordinal Spearman Correlation	.649	.120	5.259	.000 ^c
N of Valid Cases	40			

a. Not assuming the null hypothesis.

Symmetric Measures

	Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Interval by Interval Pearson's R	.649	.120	5.259	.000 ^c
Ordinal by Ordinal Spearman Correlation	.649	.120	5.259	.000 ^c
N of Valid Cases	40			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Masakerja (< 5 Tahun / > 5 Tahun)	22.500	4.337	116.726
For cohort KeluhanPenglihatan = Tidak mengalami	4.909	1.715	14.051
For cohort KeluhanPenglihatan = Mengalami keluhan penglihatan	.218	.088	.542
N of Valid Cases	40		

Lamapaparan * KeluhanPenglihatan

Crosstab

		KeluhanPenglihatan		Total
		Tidak mengalami	Mengalami keluhan penglihatan	
Lamapaparan	< 7 Jam Count	13	1	14
	Expected Count	7.4	6.6	14.0
	% within Lamapaparan	92.9%	7.1%	100.0%

	% within KeluhanPenglihatan	61.9%	5.3%	35.0%
> 7 Jam Count	Count	8	18	26
	Expected Count	13.6	12.4	26.0
	% within Lamapaparan	30.8%	69.2%	100.0%
	% within KeluhanPenglihatan	38.1%	94.7%	65.0%
Total	Count	21	19	40
	Expected Count	21.0	19.0	40.0
	% within Lamapaparan	52.5%	47.5%	100.0%
	% within KeluhanPenglihatan	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	14.067 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	11.687	1	.001		
Likelihood Ratio	16.050	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	13.715	1	.000		
N of Valid Cases ^b	40				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,65.

b. Computed only for a 2x2 table

Symmetric Measures

	Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Interval by Interval Pearson's R	.593	.112	4.540	.000 ^c
Ordinal by Ordinal Spearman Correlation	.593	.112	4.540	.000 ^c

N of Valid Cases	40		
------------------	----	--	--

- a. Not assuming the null hypothesis.
- b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.
- c. Based on normal approximation.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Lamapaparan (< 7 Jam / > 7 Jam)	29.250	3.248	263.415
For cohort KeluhanPenglihatan = Tidak mengalami	3.018	1.665	5.469
For cohort KeluhanPenglihatan = Mengalami keluhan penglihatan	.103	.015	.694
N of Valid Cases	40		

Alatpelindungmata * KeluhanPenglihatan

Crosstab

			KeluhanPenglihatan		Total
			Tidak mengalami	Mengalami keluhan penglihatan	
Alatpelindungmata	Tameng muka	Count	12	1	13
		Expected Count	6.8	6.2	13.0
		% within Alatpelindungmata	92.3%	7.7%	100.0%
		% within KeluhanPenglihatan	57.1%	5.3%	32.5%
Gelap Biasa	Count	9	18	27	
	Expected Count	14.2	12.8	27.0	

	% within Alatpelindungmata	33.3%	66.7%	100.0%
	% within KeluhanPenglihatan	42.9%	94.7%	67.5%
Total	Count	21	19	40
	Expected Count	21.0	19.0	40.0
	% within Alatpelindungmata	52.5%	47.5%	100.0%
	% within KeluhanPenglihatan	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	12.238 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	9.988	1	.002		
Likelihood Ratio	13.929	1	.000		
Fisher's Exact Test				.001	.000
Linear-by-Linear Association	11.932	1	.001		
N of Valid Cases ^b	40				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,18.

b. Computed only for a 2x2 table

Symmetric Measures

	Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Interval by Interval Pearson's R	.553	.114	4.093	.000 ^c
Ordinal by Ordinal Spearman Correlation	.553	.114	4.093	.000 ^c
N of Valid Cases	40			

a. Not assuming the null hypothesis.

Symmetric Measures

	Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Interval by Pearson's R Interval	.553	.114	4.093	.000 ^c
Ordinal by Spearman Ordinal Correlation	.553	.114	4.093	.000 ^c
N of Valid Cases	40			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Alatpelindungmata (Tameng muka / Gelap Biasa)	24.000	2.682	214.725
For cohort KeluhanPenglihatan = Tidak mengalami	2.769	1.588	4.829
For cohort KeluhanPenglihatan = Mengalami keluhan penglihatan	.115	.017	.773
N of Valid Cases	40		

Umur * KeluhanPenglihatan

Crosstab

		KeluhanPenglihatan		Total
		Tidak mengalami	Mengalami keluhan penglihatan	
Umur < 40 Tahun	Count	15	11	26
	Expected Count	13.6	12.4	26.0
	% within Umur	57.7%	42.3%	100.0%

	% within KeluhanPenglihatan	71.4%	57.9%	65.0%
> 40 Tahun	Count	6	8	14
	Expected Count	7.4	6.6	14.0
	% within Umur	42.9%	57.1%	100.0%
	% within KeluhanPenglihatan	28.6%	42.1%	35.0%
Total	Count	21	19	40
	Expected Count	21.0	19.0	40.0
	% within Umur	52.5%	47.5%	100.0%
	% within KeluhanPenglihatan	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2- sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.803 ^a	1	.370		
Continuity Correction ^b	.318	1	.573		
Likelihood Ratio	.804	1	.370		
Fisher's Exact Test				.510	.286
Linear-by-Linear Association	.783	1	.376		
N of Valid Cases ^b	40				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,65.

b. Computed only for a 2x2 table

Symmetric Measures

		Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Interval by	Pearson's R	.142	.157	.882	.383 ^c
Interval					
Ordinal by	Spearman	.142	.157	.882	.383 ^c
Ordinal	Correlation				
N of Valid Cases		40			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Umur (< 40 Tahun / > 40 Tahun)	1.818	.489	6.763
For cohort KeluhanPenglihatan = Tidak mengalami	1.346	.676	2.680
For cohort KeluhanPenglihatan = Mengalami keluhan penglihatan	.740	.391	1.402
N of Valid Cases		40	

DOKUMENTASI



Mengisi Lembar Persetujuan Jadi Responden



Wawancara Kepada Responden





KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU

Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
Telepon: (0736) 341212 Faximile (0736) 21514, 25343
website: www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id, email: poltekkes26bengkulu@gmail.com



29 April 2021

Nomor : : DM.01.04/.../11.../2021
Lampiran : -
Hal : : Izin Penelitian

Yang Terhormat,
Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Bengkulu
di
Tempat

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Sanitasi Program Diploma Tiga Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2020/2021, maka bersama ini kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan izin pengambilan data kepada:

Nama : Emi Sandra
NIM : P05160018007
Program Studi : Sanitasi Program Diploma Tiga
No Handphone : 085268907880
Tempat Penelitian : Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu
Waktu Penelitian : April-Juni 2021
Judul : Faktor Resiko Yang Berhubungan Keluhan Penglihatan Pada Pekerja Bengkel Las Di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

an. Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Ka.Subag Akademik,

Yayuk Nursuswatun, S.Sos, M.Si
NIP.197007091997032001

Tembusan disampaikan kepada:



PEMERINTAH KOTA BENGKULU
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jalan Melur No. 01 Nusa Indah Telp. (0736) 21801
BENGKULU

REKOMENDASI PENELITIAN

Nomor : 070/ 098 /B.Kesbangpol/2021

- Dasar : Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian
- Memperhatikan : Surat dari Wakil Direktur Bidang Akademik Poltekkes Kemenkes Bengkulu Nomor :DM.01.04/911/2/2021, tanggal 29 April 2021 perihal Izin Penelitian

DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA

Nama : EMI SANDRA
NIM : P0516G018007
Pekerjaan : Mahasiswa
Prodi : Sanitasi Program Diploma Tiga
Judul Penelitian : Faktor Resiko Yang Berhubungan Keluhan Penglihatan Pada Pekerja Bengkel Las di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu
Tempat Penelitian : Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu
Waktu Penelitian : 27 Mei s.d 25 Juni 2021
Penanggung Jawab : Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu

- Dengan Ketentuan :
1. Tidak dibenarkan mengadakan kegiatan yang tidak sesuai dengan penelitian yang dimaksud.
 2. Melakukan Kegiatan Penelitian dengan Mengindahkan Protokol Kesehatan Penanganan Covid-19.
 3. Harus mentaati peraturan perundang-undangan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat setempat.
 4. Apabila masa berlaku Rekomendasi Penelitian ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan belum selesai maka yang bersangkutan harus mengajukan surat perpanjangan Rekomendasi Penelitian.
 5. Surat Rekomendasi Penelitian ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat ini tidak mentaati ketentuan seperti tersebut diatas.

Demikianlah Rekomendasi Penelitian ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Bengkulu
Pada tanggal : 27 Mei 2021

a.n. WALIKOTA BENGKULU
Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik
Kota Bengkulu
u.b. Sekretaris

BUDI ANTONI, SE, M.Si



KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU

Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
Telepon: (0736) 341212 Faximile (0736) 21514, 25343
website: www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id email: poltekkes26bengkulu@gmail.com



29 April 2021

Nomor : DM.01.04/...1252.../2021
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

Yang Terhormat,
Kepala Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Bengkulu
di
Tempat

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Sanitasi Program Diploma Tiga Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2020/2021, maka bersama ini kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan izin pengambilan data kepada:

Nama : Emi Sandra
NIM : P05160018007
Program Studi : Sanitasi Program Diploma Tiga
No Handphone : 085268907880
Tempat Penelitian : Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu
Waktu Penelitian : April-Juni 2021
Judul : Faktor Resiko Yang Berhubungan Dengan Keluhan Penglihatan Pada Pekerja Bengkel Las Dikelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

n. Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Ka. Subag Akademik



Yayuk Nursuswatun, S.Sos, M.Si
NIP.197007091997032001

Tembusan disampaikan kepada:



KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU

Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
Telepon: (0736) 341212 Faximile (0736) 21514, 25343
website: www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id, email: poltekkes26bengkulu@gmail.com



29 April 2021

Nomor : DM.01.04/1351/2021
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

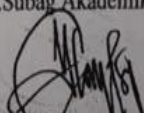
Yang Terhormat,
Pemilik Bengkel Las di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu
di
Tempat

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Sanitasi Program Diploma Tiga Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2020/2021, maka bersama ini kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan izin pengambilan data kepada:

Nama : Emi Sandra
NIM : P05160018007
Program Studi : Sanitasi Program Diploma Tiga
No Handphone : 085268907880
Tempat Penelitian : Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu
Waktu Penelitian : April-Juni 2021
Judul : Faktor Resiko Yang Berhubungan Dengan Keluhan Penglihatan Pada Pekerja Bengkel Las Di Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

an. Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Ka.Subag Akademik,


Yayuk Nursuswatun, S.Sos, M.Si
NIP.197007091997032001

Tembusan disampaikan kepada:



PEMERINTAH KOTA BENGKULU
DINAS PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN

Jl. Hibrida XV Telp. (0736) 51160 Bengkulu - 38229

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 070/ 102 /01.VI/D.Perindag/2021

Yang bertanda tangan dibawah :

N a m a : YESMAINI

J a b a t a n : Kasubag Umum dan Kepegawaian Dinas Perindustrian dan
Perdagangan Kota Bengkulu

Dengan ini menyatakan bahwa :

N a m a : EMI SANDRA

N P M : P05160018007

Fakultas : D.III Sanitasi

Program Studi : Sanitasi Program Diploma Tiga

Yang bersangkutan telah selesai melaksanakan Penelitian di Dinas Perindustrian dan
Perdagangan Kota Bengkulu dari tanggal 14-15 Juni 2021. Dan selama melaksanakan kegiatan
tersebut yang bersangkutan berperilaku baik. Demikianlah surat ini untuk dapat dipergunakan
sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 16 Juni 2021
a.n KEPALA DINAS PERINDUSTRIAN DAN
PERDAGANGAN KOTA BENGKULU,
Kasubag. Umum dan Kepegawaian

NIP. 196403161985032004



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
 POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
 JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
 Jln. Indragiri No. 03 Padang Harapan Bengkulu Telp/Fax 0736-341212



LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH (KTI)

Nama Pembimbing I : Moh. Gazali, SKM, M. Kes
 Nama Mahasiswa : Emi Sandra
 NIM : 105160118007
 Judul : Faktor Risiko yang Berhubungan Dengan keluhan
 Penyakit Pada Keluarga Bergejala Isak dan
 Keluaran Limpa Besar Kota Bengkulu.

NO	TANGGAL	MATERI PERBAIKAN	ISI PERBAIKAN	PARAF
1	13/01/2021	Judul Penelitian	ore judul	
2	18/01/2021	BOB 1	Perbaikan latar belakang, ds tujuan.	
3	24/01/2021	BOB 2	Cari Jurnal terkait masalah KTI	
4	27/01/2021	BOB 3	Perbaikan Ds, Peneliti, Wj sesuai data awal	
5	05/02/2021	Cara Penulisan	Perbaikan Cara Penulisan	
6	11/02/2021	Abstrak dan Sampre	Perbaikan Sampre	
7	10/02/2021	BOB IV	Konsultasi Hasil	
8	18/02/2021	BOB IV	Pertama Pembahasan	
9	21/02/2021	BOB V	Perbaikan Kesimpulan dan	
10	29/02/2021	SPSS	Perbaikan Hasil SPSS	
11	05/03/2021	BOB I, II, III, IV dan V	Perbaikan Cara Penulisan	
12	9/03/2021	ore Seminar Hasil	Perbaikan Seminar Hasil	

Pembimbing I

Moh. Gazali, SKM, MSc
 NIP:196407171988011005



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Jln. Indragiri No. 03 Padang Harapan Bengkulu Telp/Fax 0736-341212



LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH (KTI)

Nama Pembimbing II : Mely Gustina, SKM, M.Kes
 Nama Mahasiswa : Eri Jurdita
 NIM : 20160018007
 Judul : Faktor Risiko Yang Berhubungan dengan Keutuhan Perumahan Pada Pekerja Bangun Las di Kelurahan Lingsar Barat Kota Bengkulu

NO	TANGGAL	MATERI PERBAIKAN	ISI PERBAIKAN	PARAF
1	25/01/2021	BAB I	latar Belakang, Tujuan	Mely
2	27/01/2021	BAB I	Perbaikan Cara Penulisan	Mely
3	28/01/2021	BAB II	Tinjauan Teori	Mely
4	30/02/2021	BAB III	Definisi Operasional (Hasil, Urut, Cara Urut)	Mely
5	15/02/2021	Kuesioner	Perhitungan Kuesioner	Mely
6	22/02/2021	acc proposal	Persiapan untuk Seminar	Mely
7	15/02/2021	BAB IV	Konsultasi hasil	Mely
8	23/02/2021	BAB IV	Perbaikan Hasil Data	Mely
9	06/02/2021	BAB V	Perbaikan Bab Resimponen	Mely
10	09/02/2021	lampiran	Melengkapi Semua lampiran	Mely
11	06/02/2021	Ba I-V	Perbaikan Cara Penulisan	Mely
12	10/02/2021	acc Seminar Hasil		Mely

Pembimbing II

Mely

Mely Gustina, SKM, M.Kes
NIP. 197708292001122002