

KARYA TULIS ILMIAH

**KAJIAN PAPARAN SINAR LAS, PEMAKAIAN APD DAN MASA KERJA
TERHADAP KELELAHAN MATA PADA PEKERJA LAS**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya
Kesehatan Lingkungan



OLIVIA MAHARANI DIAN PERTIWI
P07133116041

**PRODI DIPLOMA TIGA SANITASI
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA
TAHUN 2019**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Karya Tulis Ilmiah

“KAJIAN PAPARAN SINAR LAS, PEMAKAIAN APD DAN MASA KERJA
TERHADAP KELELAHAN MATA PADA PEKERJA LAS”

Disusun oleh :
OLIVIA MAHARANI DIAN PERTIWI
P07133116041

telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :
23 Mei 2019

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



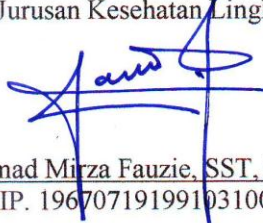
Rizki Amalia, SKM, M.Kes (Epid)
NIP. 198208062009122002

Pembimbing Pendamping,



Yamtana, SKM, M.Kes
NIP. 196202051987031002

Yogyakarta, 5 Juli 2019
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



Mohamad Mirza Fauzie, SST, M.Kes
NIP. 196707191991031002

HALAMAN PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

**“KAJIAN PAPARAN SINAR LAS, PEMAKAIAN APD DAN MASA KERJA
TERHADAP KELELAHAN MATA PADA PEKERJA LAS”**

Disusun oleh :
OLIVIA MAHARANI DIAN PERTIWI
P07133116041

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji
Pada tanggal : 28 Mei 2019

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,
Achmad Husein, SKM, M.Pd
NIP. 195711131984031002



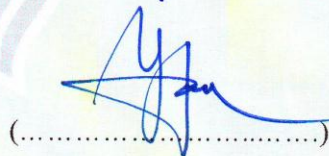
(.....)

Anggota,
Rizki Amalia, SKM, M.Kes (Epid)
NIP. 198208062009122002



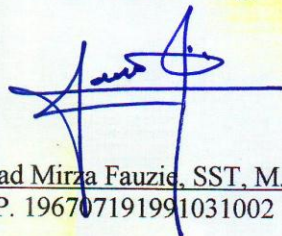
(.....)

Anggota,
Yamtana, SKM, M.Kes
NIP. 196202051987031002



(.....)

Yogyakarta, 5 Juli 2019
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



Mohamad Mirza Fauzie, SST, M.Kes
NIP. 196707191991031002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya penulis sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar.

Nama : OLIVIA MAHARANI DIAN PERTIWI

NIM : P07133116041

Tanda Tangan : 

Tanggal : 2 Juli 2019

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

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Olivia Maharani Dian Pertiwi
NIM : P07133116041
Program Studi : Diploma Tiga Sanitasi
Jurusan : Kesehatan Lingkungan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty- Free Right*)** atas Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul : PERMAINAN “KAJIAN PAPARAN SINAR LAS, PEMAKAIAN APD DAN MASA KERJA TERHADAP KELELAHAN MATA PADA PEKERJA LAS”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada tanggal : 2 Juli 2019

Yang menyatakan



OLIVIA MAHARANI DIAN PERTIWI

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul “Kajian Paparan Sinar Las, Pemakaian APD dan Masa Kerja Terhadap Kelelahan Mata pada Pekerja Las”, dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Karya Tulis Ilmiah ini terwujud atau bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan terimakasih kepada :

1. Joko Susilo, SKM., M.Kes; Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta.
2. Mohamad Mirza Fauzie, SST, M.Kes; Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta.
3. Haryono, SKM, M.Kes; Ketua Program Studi Diploma Tiga Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta..
4. Rizki Amalia, SKM, M.Kes (Epid); Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan banyak bantuan dan bimbingan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Yamtana, SKM, M.Kes; Dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Achmad Husein, SKM, M.Pd; Dosen Penguji yang telah memberikan berbagai masukan dan saran yang bermanfaat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
7. Seluruh dosen dan karyawan yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
8. Kepala Unit Perpustakaan Politeknik Kesehatan Yogyakarta yang telah menyediakan fasilitas dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
9. Bengkel Las di Kecamatan Manisrenggo dan Kecamatan Prambanan yang telah memberikan izin dan dukungan dalam karya tulis ilmiah.

10. Ibu, Bapak, dan Kakak yang telah mendo'akan dan memotivasi dalam penyusunan karya tulis ilmiah.
11. Teman-teman Prodi Diploma Tiga Reguler B Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan yang selalu memberikan bantuan, semangat serta doa dalam penyusunan karya tulis ilmiah.
12. Semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis berharap semoga bermanfaat

Yogyakarta, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABTRAK	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Ruang Lingkup.....	6
F. Keaslian Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori.....	9
B. Kerangka Konsep	27
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	28
B. Waktu dan Tempat	28
C. Populasi dan Sampel	28
D. Hubungan Antar Variabel	29
E. Variabel Penelitian.....	29
F. Instrumen Penelitian.....	32
G. Tahapan Penelitian	33
H. Pengolahan Data.....	34
I. Analisis Data	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Lokasi Penelitian	35
B. Hasil	36
C. Pembahasan.....	45
D. Faktor Pendukung dan Faktor Penghambat	52
E. Keterbatasan Penelitian.....	52

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	53
B. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Data Jumlah Tenaga Kerja di Bengkel Las di Kecamatan Prambanan dan Kecamatan Manisrenggo.....	36
Tabel 2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Lama Paparan pada Pekerja Bengkel Las.....	37
Tabel 3 Distribusi Paparan Sinar Las dengan Kelelahan Mata pada Pekerja Bengkel Las	37
Tabel 4 Distribusi Frekuensi Lama Kerja Pekerja Bengkel Las.....	38
Tabel 5 Distribusi Lama Kerja dengan Kelelahan Mata pada Pekerja Bengkel Las	38
Tabel 6 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pemakaian Pelindung Mata pada Pekerja Bengkel Las	39
Tabel 7 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pemakaian Sarung Tangan pada Pekerja Bengkel Las	39
Tabel 8 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pemakaian Pakaian Kerja pada Pekerja Bengkel Las	40
Tabel 9 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pemakaian Alat Pelindung Hidung pada Pekerja Bengkel Las	40
Tabel 10 Distribusi Penggunaan APD dengan Kelelahan Mata pada Pekerja Bengkel Las	40
Tabel 11 Distribusi Frekuensi Risiko berdasarkan penggunaan APD dengan Kelelahan Mata	41
Tabel 12 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Masa Kerja pada Pekerja Bengkel Las.....	42
Tabel 13 Distribusi Masa Kerja dengan Kelelahan Mata pada Pekerja Bengkel Las	43
Tabel 14 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kelelahan Mata pada Pekerja Bengkel Las	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Helm Pengaman	14
Gambar 2 Kacamata Las	16
Gambar 3 Pelindung Muka	17
Gambar 4 Pelindung Telinga	17
Gambar 5 Pelindung Hidung.....	17
Gambar 6 Pakaian Kerja	18
Gambar 7 Sarung Tangan.....	19
Gambar 8 Sepatu Kerja	19
Gambar 9 Anatomi Mata.....	21
Gambar 10 Kerangka Konsep Penelitian	27
Gambar 11 Hubungan Antar Variabel	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Kuesioner.....	58
Lampiran 2 Tabel Induk.....	61
Lampiran 3 Dokumentasi.....	63

KAJIAN PAPARAN SINAR LAS, PEMAKAIAN APD DAN MASA KERJA TERHADAP KELELAHAN MATA PADA PEKERJA LAS

Olivia Maharani Dian Pertiwi¹, Rizki Amalia², Yamtana²

¹Prodi DIII Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes
Yogyakarta

email : oliviamaharani9@gmail.com

²Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Intisari

Selama proses pengelasan akan timbul cahaya dan sinar yang dapat membahayakan pekerja las. Kelelahan mata disebabkan oleh stress yang terjadi pada fungsi penglihatan. Stress pada otot yang berfungsi untuk akomodasi dapat terjadi pada saat seseorang berupaya untuk melihat obyek berukuran kecil dan pada jarak yang dekat dalam waktu yang lama. Kelelahan mata ditandai dengan penglihatan kabur, rangkap, mata merah, mata terasa perih, mata mengantuk dan berkurangnya kemampuan akomodasi.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui gambaran kelelahan mata pada pekerja bengkel las di Kecamatan Prambanan dan Kecamatan Manisrenggo. Sampel penelitian sebanyak 40 pekerja las. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampling jenuh. Pengukuran menggunakan kuesioner *Visual Fatigue Index* (VFI) untuk mengukur kelelahan mata.

Hasil penelitian ini menunjukkan 28 responden atau 70% mengalami kelelahan mata, 15 responden atau 55,5% dengan masa kerja selama 2 tahun mengalami gejala kelelahan mata, pekerja menggunakan APD yang mengalami kelelahan mata sebanyak 16 responden atau 57,2%, masa kerja $\geq 3,5$ -5 tahun sebanyak 18 responden atau 66,7% mengalami kelelahan mata.

Diharapkan kepada pekerja agar selalu menggunakan APD untuk menjaga Keselamatan dan Kesehatan saat bekerja. Pemilik bengkel sebaiknya meningkatkan keselamatan terhadap para pekerja dengan melengkapi APD seperti kacamata keselamatan dengan *ultraviolet protective side shields*.

Kata Kunci: Paparan sinar las, APD, masa kerja, kelelahan mata

**EXAMINATION OF LAS RAY STUDY, USE OF PERSONAL
PROTECTIVE EQUIPMENT, AND YEARS OF SERVICE AGAINST EYE
FATIGUE OF THE WELDING WORKSHOP WORKERS**

Olivia Maharani Dian Pertiwi¹, Rizki Amalia², Yamtana²

¹Prodi DIII Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes
Yogyakarta

email : oliviamaharani9@gmail.com

²Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

ABSTRACT

During the welding process light and light will arise which can endanger the weld worker. Eye fatigue is caused by stress that occurs in the function of vision. Stress in the muscles that function for accommodation can occur when someone tries to see small objects and at close distances for a long time. Eye fatigue is characterized by blurred vision, double vision, red eyes, sore eyes, drowsy eyes and reduced accommodation capacity.

This research is a descriptive study which aims to describe the eye fatigue in welding workshop workers in Prambanan and Manisrenggo Districts. The study sample was 40 weld workers. The sampling technique used in this study is saturated sampling. Measurements using the Visual Fatigue Index (VFI) questionnaire to measure eye fatigue.

The results of this study showed 28 respondents or 70% experienced eye fatigue, 15 respondents or 55.5% with a work period of 2 years experiencing symptoms of eye fatigue, workers using PPE who experienced eye fatigue as many as 16 respondents or 57.2%, working period ≥ 3.5 -5 years as many as 18 respondents or 66.7% experienced eye fatigue.

It is expected that workers always use PPE to maintain Safety and Health while working. Workshop owners should improve safety of workers by completing PPE such as safety goggles with ultraviolet protective side shields.

Keywords: *Las light exposure, PPE, Work Period, Eye Fatigue*