



ARTIKEL ILMIAH

KELELAHAN MATA PADA PEKERJA LOGAM
INDUSTRI RUMAH TANGGA

OLEH :

RIZKI AGUSTIN KUSUMA DEWI

A2A216014

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG

2018

HALAMAN PENGESAHAN

Artikel Ilmiah

KELELAHAN MATA PADA PEKERJA LOGAM
INDUSTRI RUMAH TANGGA

Disusun Oleh:

Rizki Agustin Kusuma Dewi A2A216014

Telah disetujui
Penguji

Dr. Sayono, SKM, M.Kes (Epid)

NIK 28.6.1026.077

Tanggal..... 9 Juli 2018

Tim Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

Ulfa Nurullita, SKM, M.Kes

Diki Bima Prasetyo, S.KM, MPH

NIK 28.6.1026.078

NIK 28.6.1026.316

Tanggal..... 6 Juli 2018

Tanggal..... 6 Juli 2018

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Muhammadiyah Semarang



Miftakhuddin, S.KM, M.Kes

NIK 28.6.1026.025

Tanggal..... 17 Juli 2018

KELELAHAN MATA PADA PEKERJA LOGAM INDUSTRI RUMAH TANGGA

Rizki A.K Dewi¹, Ulfa Nurulita², Diki Bima Prasetio²

^{1,2}Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang

Abstrak

Latar belakang : Kelelahan mata atau asthenopia merupakan ketengangan pada mata akibat gangguan indra penglihatan dalam jangka lama dan kondisi pandang yang tidak nyaman. Pencahayaan dan lama kerja menjadi salah satu penyebab kelelahan mata. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kejadian dan faktor yang berhubungan dengan kelelahan mata pada pekerja logam industri rumah tangga. **Metode :** penelitian Cross Sectional ini melibatkan 60 pekerja yang di seleksi secara Purposive Sampling. Pengumpulan data kelelahan mata, masa kerja, lama kerja dan waktu istirahat dikumpulkan melalui wawancara menggunakan kuesioner dan pengukuran intensitas pencahayaan menggunakan alat Luxmeter, penggunaan kacamata dilakukan dengan observasi. Deskripsi dan asosiasi statistik dikerjakan dengan software. **Hasil** penelitian menunjukkan yang mengalami kelelahan mata 50 pekerja (83,3%), pencahayaan <300 Lux ada 31 titik (51,7%), bekerja ≥ 8 jam 42 pekerja (70%), ≥ 5 tahun 32 pekerja (53,3%), istirahat < 60 menit 32 pekerja (53,3%), tidak menggunakan kacamata 32 pekerja (53,3%). Hasil uji statistik kelelahan mata dengan pencahayaan p value 0,039, lama kerja p value 0,025, masa kerja p value 0,03, waktu istirahat p value 0,035, dan penggunaan kacamata p value 0,491. Analisis secara multivariat diperoleh hasil bahwa masa kerja p value 0,000 yang berhubungan dengan kelelahan mata. **Kesimpulan** terdapat hubungan antara kelelahan mata dengan pencahayaan, lama kerja, masa kerja dan waktu istirahat. Tidak ada hubungan kelelahan mata dengan penggunaan kacamata. Secara multivariat variabel yang paling berhubungan dengan kelelahan mata adalah masa kerja. **Kata kunci :** kelelahan mata, lama kerja, masa kerja, waktu istirahat, pencahayaan, waktu istirahat

Abstract

Background: Eye fatigue or asthenopia is an eye-opener due to long-term vision disturbances and an uncomfortable state of view. Lighting and long working become one cause of eye fatigue. The purpose of this study was to determine the incidence and factors associated with eyestrain in metal industry workers. **Method:** Cross Sectional research involves 60 workers selected by Purposive Sampling. Data collection of eyestrain, work period, duration of work and break time were collected through interviews using questionnaires and measurement of lighting intensity using Luxmeter tool, the use of glasses was done by observation. Description and statistical associations are worked with software. **The results** showed that 50-eyed fatigue (83.3%), lighting <300 Lux was 31 points (51.7%), working ≥ 8 hours 42 workers (70%), ≥ 5 years 32 workers (53.3 %), rest <60 minutes 32 workers (53.3%), did not use eyeglasses 32 workers (53.3%). Result of statistical test of eye fatigue with lighting p value 0,039, length of work p value 0,025, p value 0,03, break time p value 0,035, and use of glasses p value 0,491. Multivariate analysis resulted that the p value of 0,000 was associated with eye fatigue. **Conclusion** There is a relationship between eye fatigue with lighting, length of work, length of service and rest period. There is no relationship of eyestrain with the use of glasses. The multivariate variant most associated with eye fatigue is the length of service.

Keywords: eye fatigue, duration of work, length of service, rest time, lighting, rest time

PENDAHULUAN

Kelelahan mata atau biasa dikenal *Asthenopia* merupakan ketegangan pada mata akibat gangguan indra penglihatan dalam jangka lama dan kondisi pandang yang tidak nyaman, serta gejala subjektif beragam atau tekanan yang timbul dari penggunaan mata.¹⁻³ Ada perbedaan kelelahan mata sebelum dan sesudah terpapar intensitas penerangan di bawah standar. Menunjukkan kelelahan mata sesudah terpapar intensitas penerangan di bawah standar lebih kecil dibandingkan dengan kelelahan mata sesudah terpapar intensitas penerangan di atas standar, sehingga intensitas penerangan di bawah standar meningkatkan kelelahan mata. Intensitas penerangan sebesar 96,16 lux⁴

Gejala yang paling umum dari kelelahan mata adalah sakit kepala (40,8%), di mana (15,7%) mengalami temporal sakit kepala.⁵ Beberapa faktor yang mempengaruhi kelelahan mata yaitu usia, lama kerja, masa kerja, tingkat pencahayaan, jarak pandang, durasi paparan, tingkat radiasi pencahayaan, penggunaan kacamata las, waktu istirahat.⁶⁻¹⁰

Pencahayaan yang baik memberi dampak positif dan dapat melihat objek pekerjaan secara jelas, cepat dan teliti pada saat bekerja serta membantu menciptakan lingkungan kerja yang nyaman.^{11,12} Jika pencahayaan buruk akan berdampak negatif pada penurunan ketajaman penglihatan, kelelahan mata, kelelahan mental, keluhan nyeri otot (*Mialgia*), dan meningkatkan kecelakaan kerja^{13,14}

Studi pendahuluan yang di lakukan di 5 Industri logam memiliki intensitas pencahayaan kurang sedikit redup. Hasil wawancara dari 15 pekerja memiliki waktu masa kerjanya 2- 4 tahun, dengan rata- rata umur 28 - 45 tahun. Sehari para pekerja bekerja dalam 8-12 jam sesuai dengan jumlah bahan untuk diproduksi. Hal tersebut menjadi dasar peneliti ingin meneliti lokasi ini dengan tujuan untuk mengetahui kejadian kelelahan mata pada pekerja logam industri rumah tangga dan mengetahui faktor yang berhubungan dengan kejadian kelelahan mata.

METODE

Penelitian dilakukan di Desa Hadipolo Kecamatan Jekulo Kabupaten Kudus, merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Subjek penelitian pekerja industri logam RW 1 RT 2 dengan jumlah sampel 60 pekerja diambil menggunakan *Purposive sampling*, pekerja yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi akan diambil sebagai sampel. Penelitian di fokuskan pada *home* industri yang memiliki industri logam rumah tangga dengan tungku pembakaran dan pengelasan. Variabel yang akan diteliti kelelahan mata, pencahayaan, lama kerja, masa kerja, waktu istirahat dan penggunaan kacamata, data di kumpulkan dengan cara wawancara kuesioner dan observasi langsung. Analisis data dilakukan secara univariat, secara bivariat menggunakan *Fisher's exact* dan secara multivariat menggunakan uji regresi logistik multivariat. Penelitian dilapangan dilakukan setelah mengurus berkas *Ethical Clearance* yang diperoleh dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat

HASIL

Berdasarkan tabel 1. Distribusi frekuensi variabel diketahui bahwa pekerja yang mengalami kelelahan mata sebesar 83,3 %, pencahayaan ≥ 300 lux sebesar 51,7 %, lama kerja ≥ 8 jam sebesar 70%, masa kerja ≥ 5 tahun sebesar 53,3%, waktu istirahat < 60 menit sebesar 53,3%, penggunaan kacamata tidak menggunakan – Jarang sebesar 53,3%.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Variabel

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Kelelahan mata		
Mengalami Kelelahan mata	50	83,3
Tidak Mengalami kelelahan mata	10	16,7
Jumlah	60	100
Pencahayaan		
< 300 lux	29	48,3
≥ 300 lux	31	51,7
Jumlah	60	100
Lama Kerja		
≥ 8 jam	42	70
< 8 jam	18	30
Jumlah	60	100
Masa kerja		
≥ 5 tahun	32	53,3

< 5 tahun	28	46,7
Jumlah	60	100
Waktu istirahat		
≥ 60 menit	28	46,7
< 60 menit	32	53,3
Jumlah	60	100
Penggunaan kacamata		
sering -Setiap bekerja	28	46,7
tidak menggunakan – Jarang	32	53,3
Jumlah	60	100

Berdasarkan tabel 2 hubungan antara variabel bebas dan terikat berdasarkan uji *Fisher's exact* diketahui bahwa terdapat hubungan antara variabel pencahayaan dengan p value 0,039, lama kerja dengan p value sebesar 0,025, masa kerja dengan p value sebesar 0,035, waktu istirahat dengan p value sebesar 0,035, dan tidak ada hubungan dengan penggunaan kacamata dengan p value sebesar 0,491

Tabel 2. Hubungan Antara Variabel Bebas dan Terikat

Variabel	Kategori kelelahan mata				Total		P value
	Ada keluhan		Tidak ada keluhan		N	%	
	N	%	N	%			
Pencahayaan							
<300 lux	21	72,4	8	27,6	29	100	0,039
≥ 300 lux	29	93,5	2	6,5	31	100	
Jumlah	50	83,3	10	16,7	60	100	
Lama kerja							
≥ 8 jam	32	76,2	10	23,8	42	100	0,025
< 8 jam	18	100	0	0,0	18	100	
Jumlah	50	83,3	10	16,7	60	100	
Masa kerja							
≥ 5 tahun	30	93,8	2	6,3	32	100	0,035
< 5 tahun	20	71,4	8	28,6	28	100	
Jumlah	50	83,3	10	16,7	60	100	
Waktu istirahat							
≥ 60 menit	20	71,4	8	28,6	28	100	0,035
< 60 menit	30	93,8	2	6,3	32	100	
Jumlah	50	83,3	10	16,7	60	100	
Penggunaan kacamata							
Menggunakan	23	88,5	3	11,5	26	100	0,491
Tidak menggunakan	27	79,4	7	20,6	34	100	
Jumlah	50	83,3	10	16,7	60	100	

Berdasarkan tabel 3 variabel lolos multivariat berdasarkan uji regresi logistik multivariat diketahui bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kelelahan mata adalah kategori pencahayaan dan kategori masa kerja.

Tabel 3. Variabel Lolos Model Multivariat

Variabel	β	p value	Exp β
----------	---------	---------	-------------

Kategori pencahayaan	-2,591	0,007	0,075
Kategori masa kerja	2,651	0,006	14,175
Konstanta	-2,262	0,185	0,104

Tabel 4. Uji Interaksi

Variabel	β	<i>p value</i>	Exp β
Kategori masa kerja	4,560	0,000	95,615
Kategori masa kerja by kategori pencahayaan	-1,587	0,003	0,204
Konstanta	-5,269	0,001	0,005

Interpretasi dari model multivariat variabel kategori masa kerja yaitu variabel yang paling berhubungan dengan kelelahan mata pada pekerja logam industri rumah tangga adalah kategori masa kerja. Berdasarkan persamaan tersebut orang dengan masa kerja lebih dari 5 tahun berpeluang 95,615 kali kelelahan mata dari pada pekerja yang bekerja kurang dari 5 tahun dan pekerja dengan masa kerja kurang dari 5 tahun serta pencahayaan sesuai Nilai Ambang Batas berpeluang 0,204 kali kelelahan mata di bandingkan dengan pekerja yang bekerja lebih dari 5 tahun.

PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan ada hubungan pencahayaan dengan kelelahan mata. Intensitas cahaya yang makin rendah maka kecepatan dan ketepatan akomodasi berkurang. Bekerja dalam kondisi cahaya yang buruk, jika terjadi dalam waktu yang lama akan mengakibatkan kelelahan pada otot tubuh bagian atas khususnya otot mata.¹⁵ Hal ini sejalan dengan penelitian di Corporate Customer Care Center yang menyimpulkan ada hubungan antara pencahayaan dengan kelelahan mata.¹⁶

Hasil analisis menunjukkan ada hubungan antara lama kerja dengan kelelahan mata. Semakin lama bekerja maka semakin banyak intensitas paparan sinar tampak yang diterima oleh mata yang menimbulkan kelelahan mata. Kelelahan mata dapat terjadi karena otot siliaris dan extra okuler digunakan secara terus menerus, hal ini akan memicu penurunan ketahanan penglihatan dan menyebabkan efek kelelahan mata.^{17,18} Hasil analisis menunjukkan ada hubungan masa kerja dengan kelelahan mata Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di pengrajin ulos kebun sayur bahwa masa kerja > 3 tahun mengalami keluhan kesehatan mata.¹⁹ Sejalan

dengan *Syndrom Dry Eye* pengguna *Visual Display Terminal* dengan mata kering meningkat jika masa kerja diatas 3 tahun.²⁰

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan waktu istirahat dengan kelelahan mata. Sesuai aturan istirahat antara jam kerja, sekurang-kurangnya setengah jam setelah bekerja selama 4 jam terus menerus dan waktu istirahat tersebut tidak termasuk jam kerja¹⁴ Hasil analisis menunjukkan tidak ada hubungan penggunaan kacamata dengan kelelahan mata. Hal ini dikarenakan sebagian besar pekerja menggunakan kacamata biasa bukan kacamata pelindung. Menggunakan kacamata biasa tidak melindungi mata dengan baik karena belum dapat dipertanggung jawabkan.

Hasil analisis multivariat yang dilakukan pada 4 variabel bebas dengan satu variabel terikat dapat diketahui bahwa variabel yang memiliki peran yaitu kategori masa kerja. Masa kerja dapat mempengaruhi terjadi perubahan fisiologi jaringan, termasuk menyebabkan perubahan jarak pandang pekerja karena kontak terus-menerus yang berlangsung lama terhadap organ penglihatan, menimbulkan kelelahan pada otot mata dan otot akomodasi.² Masa kerja semakin tinggi akan beresiko terhadap kesehatan dikarenakan mata dituntut untuk terus terakomodasi maka akan menyebabkan ketegangan otot – otot mata sehingga dapat menimbulkan mata lelah.¹⁸

KESIMPULAN

Kelelahan mata yang di observasi pada 60 pekerja ditemukan 50 orang (83,3%) mengalami kelelahan mata dan 10 orang (16,7%) tidak mengalami kelelahan mata. Faktor yang mempengaruhi kelelahan mata yakni lama kerja, masa kerja, waktu istirahat, pencahayaan sedangkan yang tidak berpengaruh adalah penggunaan kacamata.

Hasil pengukuran Pencahayaan rata-rata di lingkungan industri logam rumah tangga < 300 lux sebanyak 31 orang (51,7%), pekerja dengan lama kerja ≥ 8 jam sebanyak 42 orang (70%) , Masa kerja ≥ 5 tahun sebanyak 32 orang (53.3%) , waktu istirahat < 60 menit sebanyak 32 orang (53,3%),

penggunaan kacamata selama 7 hari ditemukan pekerja tidak menggunakan kacamata 32 orang (53,3%).

Berdasarkan analisis terdapat hubungan pencahayaan, lama kerja, masa kerja, waktu istirahat terhadap kelelahan mata. Tidak ada hubungan penggunaan kacamata terhadap kelelahan mata. Berdasarkan beberapa faktor variabel ditemukan faktor yang paling berhubungan dengan kelelahan mata yaitu masa kerja.

SARAN

Bagi pekerja dan pemilik industri kesadaran menggunakan alat pelindung diri ketika bekerja sehingga mengurangi kecelakaan akibat kerja. Pengaturan jam kerja serta waktu istirahat sehingga para pekerja tidak terlalu terfosir pada pekerjaan yang berpengaruh pada jumlah produksi. Bagi pemilik industri, bekerja sama dengan masyarakat dan kepengurusan di kelurahan untuk pembentukan pos Upaya Kesehatan Kerja sehingga terkontrol dan mudah di data karena home industri logam Hadipolo banyak. Penyediaan alat perlindungan diri agar terpenuhi sesuai aturan sehingga mengurangi hal yang tak diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sheedy JE. The Physiology of Eyestrain. *J mod Opt.* 2007;54:1333–41.
2. Grosvenor T. *Primary Care Optometry.* 2007;5
3. Sucipto. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja.* Yogyakarta, Indonesia: Mitra Cendikia; 2014
4. Setiawan Deni. *Analisis Kelelahan Mata Pekerja Sebelum dan Sesudah Bekerja pada Intensitas Penerangan Dibawah Standar di Ruang Officept.* Buma Jobsite Adaro. Universitas Sebelas Maret Surakarta; 2010
5. Wajuihian SO. Frequency of asthenopia and its association with refractive errors. *African Vis Eye Heal.* 2015;74(1):1–7
6. Blongkod I. *Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Kelelahan Mata pada Karyawan di Kota Gorontalo.* Universitas Negeri Gorontalo; 2014.
7. Utomo aji nur cahyo. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Mata pada Pengrajin Payet.* Universitas muhammadiyah semarang.; 2014.
8. Abdul Rahim Sya'banl IMRR. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Gejala Kelelahan Mata (Asstenopia) pada Karyawan Pengguna Komputer PT.Grapari Telkomsel Kota Kendari.* 2014;754–68.
9. Rohman FF. *Hubungan Tingkat Kedisiplinan Pemakaian Kacamata Las*

- dengan Penurunan Tajam Penglihatan pada Pekerja Pengelasan di Kecamatan Slogohimo Kabupaten Wonogiri. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2014.
10. Septiansyah R. Faktor-Faktor Berhubungan dengan Kelelahan Mata pada Pekerja Pengguna Komputer di PT. Duta Astakona Girinda. UIN syarif Hidayatullah. Jakarta; 2014.
 11. Budiono Sugeng. Bunga Rantai Hiperkes dan Keselamatan Kerja. Semarang: PT. Tri Tunggal Tata Fajar; 1991.
 12. Suma'mur P. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja. Jakarta: Sagung Seto; 2009
 13. Anizar. Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2009
 14. Siswanto. Penerangan. Jakarta: Balai Pelayanan Ergonomi kesker; 2009
 15. Bridger R.S. Introduction to Ergonomics. 2nd ed. Singapore: mcgraw Hill Inc; 1995. 890 p.
 16. Nourmayanti D. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Mata Pada Pekerja Pengguna Komputer Di Corporate Customer Care Center (C4). UIN Syarif Hidayatullah Jakarta; 2010.
 17. Made Ayu Sawitri, Grace D. Kandou RHA. Hubungan Antara Intensitas Pencahayaan dan Usia dengan Kelelahan Mata pada Pekerja di Bagian Operasional PT. Angkasa Pura I (Persero) Kota Manado. 2017;
 18. Ilyas S. Penuntun Ilmu Penyakit Mata. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2008.
 19. Sri lestari, evi naria sd. Hubungan karakteristik dan lingkungan fisik rumah dengan keluhan kesehatan mata pengrajin ulos di kelurahan kebun sayur kecamatan siantar timur kotamadya pematangsiantar. 2012;
 20. Roestijawati N. Sindrom Dry Eye pada Pengguna Visual Display Terminal (VDT). Yogyakarta; 2007.