



ARTIKEL ILMIAH

**KELELAHAN MATA BERDASARKAN INTENSITAS
PENCAHAYAAN, JENIS PEKERJAAN DAN KELAINAN
REFRAKSI MATA**

(Studi Pada Pekerja Konveksi X Di Kota Semarang)

Oleh :
SOFA KHAERUN NISAK

A2A216115

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

2018

HALAMAN PENGESAHAN

Artikel Ilmiah

KELELAHAN MATA BERDASARKAN INTENSITAS PENCAHAYAAN, JENIS PEKERJAAN DAN KELAINAN REFRAKSI MATA (Studi Pada Pekerja Konveksi X Di Kota Semarang)

Disusun Oleh :

Sofia Khaerun Nisak A28216115

Teladan disetujui

Pengaji

DR. E. RIZKI SYULI, M.Kes

NIK 28.6.1026.034

Tanggal 17 September 2018

Pembimbing I

Pembimbing II

Didik Sumanto, S.KM, M.Kes (Epid)

NIK 28.6.1026.053

Tanggal 17 September 2018

Ulfah Nurul Izzah, S.KM, M.Kes

NIK 28.6.1026.078

Tanggal 17 September 2018

Mengetahui

Rektor Universitas Muhammadiyah Semarang
Universitas Muhammadiyah Semarang

Miftakhuddin, S.KM, M.Kes

NIK 28.6.1026.025

Tanggal: 17 September 2018

Kelelahan Mata Berdasarkan Intensitas Pencahayaan, Jenis Pekerjaan Dan Kelainan Refraksi Mata (Studi Pada Pekerja Konveksi X Di Kota Semarang)

Sofa Khaerun Nisak,¹ Didik Sumanto¹ Ulfa Nurullita¹

¹Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang

ABSTRAK

Latar belakang : Kelelahan mata merupakan ketegangan pada mata akibat bekerja menggunakan kemampuan mata dalam waktu lama disertai pandangan tidak nyaman. Observasi awal di konveksi X ditemukan intensitas pencahayaan kurang, dan sebagian pekerja mengeluh mata terasa lelah, kering, dan mengantuk. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara jenis pekerjaan, intensitas pencahayaan dan kelainan refraksi mata dengan kelelahan mata pada pekerja konveksi. **Metode:** Jenis penelitian ini bersifat analitik menggunakan pendekatan cross sectional. Populasi penelitian ini adalah 32 pekerja konveksi, sampel yang digunakan penelitian ini 32 pekerja konveksi. Instrumen menggunakan kuesioner, lux meter dan snellen chart, analisis data menggunakan *chi-square*. **Hasil:** sebesar 65,6% intensitas pencahayaan tidak sesuai NAB, 56,3% pekerja tidak mengalami kelainan refraksi mata, pekerja dengan jenis pekerjaan penjahitan adalah 81,3%, Kelelahan mata dialami oleh 71,9% pekerja konveksi. Pekerja yang mengalami kelelahan mata sebesar 85,7% pada intensitas pencahayaan tidak sesuai NAB, pekerja dengan jenis pekerjaan penjahitan 73,1% mengalami kelelahan mata, dan pekerja dengan kelainan refraksi mata 92,9% mengalami kelelahan mata. Berdasarkan uji *chi-square*, pencahayaan dengan kelelahan mata diperoleh *p value* 0,035, pada jenis pekerjaan dengan kelelahan mata diperoleh *p value* 1,000 dan kelainan refraksi mata dengan kelelahan mata diperoleh *p value* 0,044. **Simpulan:** Ada hubungan yang signifikan antara pencahayaan, kelainan refraksi dengan kelelahan mata, dan tidak ada hubungan antara jenis pekerjaan dengan kelelahan mata.

Kata Kunci: Kelelahan mata, intensitas pencahayaan, jenis pekerjaan, kelainan refraksi mata.

Eye Fatigue Based on Lighting Intensity, Job Type and Eye Refraction Abnormalities (Study on Convection Workers X in Semarang City)

ABSTRACT

Background: Eye fatigue is a strain on the eyes due to working using the ability of the eye for a long time with an uncomfortable view. Early observations at convection X found less lighting intensity, and some workers complained that the eyes felt tired, dry, and sleepy. The purpose of this study was to determine the relationship between types of work, lighting intensity and eye refraction abnormalities with eye fatigue in convection workers. **Method:** This type of research is analytic using a cross sectional approach. The population of this study were 32 convection workers, the sample used in this study were 32 convection workers. The instrument uses a questionnaire, lux meter and snellen chart, data analysis using *chi-square*. **Results:** 65.6% of the lighting intensity did not match the NAB, 56.3% of workers did not experience eye refraction abnormalities, workers with this type of sewing work were 81.3%, Eye fatigue was experienced by 71.9% of convection workers. Workers who experience eye fatigue of 85.7% in lighting intensity do not match the NAB, workers with type of sewing work 73.1% experience eye fatigue, and workers with eye refraction abnormalities 92.9% experience eye fatigue. Based on the *chi-square* test, lighting with eye fatigue obtained *p value* 0.035, in the type of work with eye fatigue obtained *p value* 1,000 and refraction of the eye with eye fatigue obtained *p value* 0.044. **Conclusion:** There is a significant relationship between lighting, refractive abnormalities and eye fatigue, and there is no relationship between types of work and eye fatigue.

Keywords: Eye fatigue, lighting intensity, type of work, eye refraction disorder.

PENDAHULUAN

Kelelahan mata adalah ketegangan pada mata yang timbul akibat bekerja menggunakan kemampuan indera penglihatan mata difokuskan pada objek berjarak dekat dalam waktu lama disertai pandangan yang tidak nyaman.¹ Kelelahan mata terjadi akibat penyesuaian pupil mata dengan cahaya yang diterima oleh mata. Pupil mata akan mengecil ketika menerima cahaya yang berlebihan dan membesar ketika mendapatkan cahaya yang kurang.² Terjadi stress intensif pada fungsi indra penglihatan terhadap otot akomodasi retina mata karena otot-otot mata harus bekerja lebih keras untuk melihat objek pada pencahayaan yang kurang^{3,4}

Kebutuhan intensitas pencahayaan tergantung dari jenis pekerjaan yang dilakukan.⁵ Pada umumnya sektor informal memiliki lingkungan kerja yang kurang diperhatikan. Untuk jenis pekerjaan yang memerlukan ketelitian tinggi dan ketajaman penglihatan mata untuk bekerja akan sulit dilaksanakan jika intensitas pencahayaan tidak memenuhi standar.⁶ Salah satu pekerjaan yang memerlukan ketelitian tinggi adalah jenis pekerjaan pada konveksi yang terbagi atas bagian pembuatan pola, penjahitan, pengecekan, dan penyetrikaan.⁷

Faktor yang mempengaruhi kelelahan mata adalah usia, lama bekerja, jarak pandang, masa kerja, kelainan refraksi mata, dan pencahayaan.⁸⁻¹¹ Pencahayaan yang baik adalah pencahayaan yang cukup untuk melihat objek secara jelas tanpa upaya yang tidak perlu. Pencahayaan yang buruk dapat mengakibatkan kelelahan mata.⁴ Mata dengan kelainan refraksi mata terjadi ketidaktepatan penempatan sebuah titik pada retina yang mempengaruhi kekuatan pembiasan bayangan terhadap sistem akomodasi mata sehingga meningkatkan risiko terjadinya kelelahan pada mata.²

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan pada pekerja konveksi X di Kota Semarang diketahui bahwa jenis pekerjaan terbagi atas pembuatan pola, penjahitan dan penyetrikaan. Pencahayaan pada lingkungan kerja kurang karena terlihat dari ketidaknyamanan pekerja melakukan pekerjaan dengan jarak penglihatan yang dekat. Dari 32 pekerja terdapat 5 pekerja menggunakan kacamata dan 2 di antaranya sudah mengenakan kacamata sebelum bekerja pada

konveksi tersebut. Observasi lebih lanjut pada 5 pekerja mengeluh mata terasa lelah, kering, dan mengantuk. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara kelelahan mata pada pekerja konveksi berdasarkan jenis pekerjaan, intensitas pencahayaan dan kelainan refraksi mata.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik untuk menjelaskan adanya hubungan variabel bebas yaitu intensitas pencahayaan, kelainan refraksi mata, jenis pekerjaan dan variabel terikat yaitu kelelahan mata. Desain yang digunakan adalah *cross sectional* yaitu observasi atau pengumpulan data dilakukan sekali saat itu dalam waktu atau periode yang sama.^{12,13} Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pekerja konveksi berjumlah 32 orang. Sampel penelitian ini adalah keseluruhan populasi yaitu 32 pekerja menggunakan teknik pengambilan sampel jenuh. Analisis data menggunakan uji statistik *chi square* diolah menggunakan program komputer, jika *p value* < 0,05 menunjukkan adanya hubungan.¹⁴

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil pengukuran intensitas pencahayaan, kelainan refraksi mata, jenis pekerjaan dan kelelahan mata pada pekerja konveksi X di Kota Semarang adalah sebagai berikut.

Tabel 1.1 Tabel 1. Distribusi Frekuensi Variabel Penelitian

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Pencahayaan		
Sesuai NAB	11	34,4
Tidak Sesuai NAB	21	65,6
Total	32	100
Jenis Pekerjaan		
Penjahitan	26	81,2
Bukan Penjahit	6	18,8
Total	32	100
Kelainan refraksi mata		
Tidak Ada Kelainan Refraksi Mata	18	56,3
Ada Kelainan Refraksi Mata	14	43,7
Total	32	100
Kelelahan Mata		
Tidak Mengalami Kelelahan Mata	9	28,1
Mengalami Kelelahan Mata	23	71,9
Total	32	100

Pada 32 pekerja konveksi diketahui bahwa 21 (65,6%) titik memiliki pencahayaan yang tidak sesuai nilai ambang batas, 26 pekerja (81,2%) pada jenis pekerjaan penjahitan, 14 pekerja (43,7%) mengalami kelainan refraksi mata, dan 23 pekerja (71,9%) mengalami kelelahan mata (tabel 1).

Tabel 2. Hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat

Variabel	Kategori Kelelahan Mata						<i>p value</i>
	Tidak Kelelahan Mata		Kelelahan Mata		Total		
	f	%	f	%	f	%	
Pencahayaan							
Sesuai NAB	6	54,5	5	45,5	11	100	0,035
Tidak Sesuai NAB	3	14,3	18	85,7	21	100	
Total	9	28,1	23	71,9	32	100	
Jenis Pekerjaan							
Bukan Penjahitan	2	33,3	4	66,7	6	100	1,000
Penjahit	7	26,9	19	73,1	26	100	
Total	9	28,1	23	71,9	32	100	
Kelainan refraksi mata							
Tidak Kelainan Refraksi Mata	8	44,4	10	55,6	18	100	0,044
Kelainan Refraksi Mata	1	7,1	13	92,9	14	100	
Total	9	28,1	23	71,9	32	100	

Hasil analisis hubungan antar variabel dengan kelelahan mata diketahui bahwa variabel yang berhubungan dengan kelelahan mata adalah intensitas pencahayaan dengan *p value*= 0,035 dan kelainan refraksi mata dengan *p value*= 0,044. Sedangkan variabel yang tidak berhubungan adalah jenis pekerjaan dengan *p value*= 1,000 (tabel 2).

B. Pembahasan

Analisis data menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara intensitas pencahayaan dengan kelelahan mata pada pekerja konveksi. Lingkungan kerja dengan intensitas pencahayaan yang kurang memiliki risiko lebih besar terhadap kelelahan mata dibandingkan pekerja dengan intensitas pencahayaan sesuai NAB⁴. Pencahayaan kurang menyebabkan otot mata bekerja lebih keras untuk melihat dengan jelas objek yang dikerjakannya.⁶ Hasil penelitian ini mendukung penelitian pada pengrajin batik tulis di kampung Jetis Sidoarjo yang menunjukkan pencahayaan memiliki hubungan yang sangat kuat dengan kelelahan mata.¹¹ Ada perbedaan kelelahan mata yang terpapar silau pengemudi angkot pada siang hari dan malam hari.¹⁵

Hasil analisis data diketahui bahwa tidak ada hubungan antara jenis pekerjaan dengan kelelahan mata pada pekerja konveksi. Terdapat faktor lain yang berhubungan dengan jenis pekerjaan yaitu intensitas pencahayaan yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan terhadap jenis pekerjaan. Semakin tinggi ketelitian suatu jenis pekerjaan maka membutuhkan intensitas pencahayaan yang semakin besar.¹⁶ Dimungkinkan ada faktor lain yang lebih mendominasi terhadap terjadinya kelelahan mata yaitu kelainan refraksi mata yang dialami pekerja konveksi. Pada penelitian ini menunjukkan kelompok pekerja dengan kelainan refraksi mata sebagian besar mengalami kelelahan mata. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada penderita miopia yang menunjukkan adanya perbedaan penglihatan stereoskopis yang bermakna antara penderita miopia ringan, miopia sedang, dan miopia berat.¹⁷

Analisis mengenai kelainan refraksi mata dengan kelelahan mata menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kelainan refraksi mata dengan kelelahan mata pada pekerja konveksi. Pekerja dengan kelainan refraksi mata memiliki risiko terhadap kelelahan mata lebih besar dibandingkan pekerja yang tidak mengalami kelainan refraksi mata.^{3,4} peningkatan akomodasi mata pada pekerja dengan kelainan refraksi mata yang dialami pekerja konveksi akan memperberat kerja mata dalam bekerja untuk jenis pekerjaan dengan ketelitian tinggi.² Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada tenaga para medis menunjukkan bahwa ada hubungan antara kelainan refraksi mata dengan kelelahan mata.¹⁸

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Pengukuran pencahayaan setempat di lingkungan pekerja konveksi X diperoleh 21 titik (65,6%) memiliki intensitas pencahayaan tidak sesuai nilai ambang batas dan 11 titik (34,4%) sesuai nilai ambang batas.
2. Jenis pekerjaan pada konveksi X sebanyak 26 orang (81,2%) pada jenis pekerjaan penjahitan dan 6 orang (18,8%) jenis pekerjaan bukan penjahit.

3. Pemeriksaan kelainan refraksi mata pada pekerja konveksi X diketahui 18 pekerja (56,3%) tidak mengalami kelainan refraksi mata dan 14 pekerja (43,7%) mengalami kelainan refraksi mata.
4. Kelelahan mata dialami 23 pekerja (71,9%) pekerja konveksi X dan 9 pekerja (28,1%) tidak mengalami kelelahan mata.
5. Ada hubungan yang signifikan antara intensitas pencahayaan dengan kelelahan mata pada pekerja pada pekerja konveksi X ($p\text{ value} = 0,035$).
6. Tidak ada hubungan antara jenis pekerjaan dengan kelelahan mata pada pekerja konveksi X ($p\text{ value} = 1,000$).
7. Ada hubungan yang signifikan antara kelainan refraksi mata dengan kelelahan mata pada pekerja konveksi X ($p\text{ value} = 0,044$).

B. Saran

1. Bagi pekerja dan pemilik industri
Sebaiknya dilakukan peningkatan pencahayaan pada lingkungan kerja konveksi dengan penambahan lampu pada setiap meja pekerja, diharapkan pekerja melakukan pemeriksaan kelainan refraksi mata secara berkala serta kesadaran pekerja untuk mengistirahatkan mata ketika bekerja.
2. Bagi peneliti selanjutnya
Dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya dan diharapkan dapat melakukan penelitian kelelahan mata menggunakan instrumen yang lebih terukur serta desain penelitian yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

1. Phesant Stephen. *Ergonomics, Works, and Healt*. Macmillan Academic and professional. London: Ltd; 1991.
2. Pearce C Evelyn. *Anatomi dan fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2009
3. Sidarta Ilyas. *Ilmu Penyakit Mata*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2013
4. P.K. Suma'mur. *Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta : CV Sagung Seto; 2013

5. Peraturan Menteri Perburuhan No. 07 Tahun 1964 tentang Syarat kebersihan kesehatan dan penerangan di Tempat Kerja
6. Anizar. *Teknik Keselamatan dan kesehatan Kerja di Industri*. Yogyakarta : Graha Ilmu; 2009.
7. Kroemer, Henrike K, Katrin. *Ergonomics: How To Design For Ease and Efficiency*. Prentice Hall International Series ; 2001
8. Setiawan Dedy. Hubungan Antara Umur Dan Intensitas Cahaya Las Dengan Kelelahan Mata Pada Juru Las Pt. X Di Kabupaten Gresik. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*. 2015; 5(2):142–152
9. Sya'ban Abdul Rahim, Rai I Made. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Gejala Kelelahan Mata (Asstenopia) Pada Karyawan Pengguna Komputer Pt.Grapari Telkomsel Kota Kendari. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2014;15-16. ISSN : 2407-6171
10. Supriati Febriana. Faktor-Faktor yang Berkaitan dengan Kelelahan Mata pada Karyawan Bagian Administrasi di PT. Indonesia Power UBP Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 2012;1(2):720-730
11. Wiyanti Nina, Martiana Tri. Hubungan Intensitas Penerangan Dengan Kelelahan Mata Pada Pengrajin Batik Tulis di Kampung Batik Jetis, Sidoarjo. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*. 2015; 4(2) ;144–15.
12. Notoadmojo, Soekidjo. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rieneka cipta; 2012
13. Sugiyono. *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta; 2016.
14. Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta: Rineka Cipta; 2010.
15. Qoriyah Ning Matul. Perbedaan Kelelahan Mata Yang Terpapar Silau Dalam Mengemudi Angkot Pada Siang Hari Dan Malam Hari Trayek Johar-Banyumanik. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2012; 1(2); 777 – 784
16. Peraturan Menteri Kesehatan No.1045 Tahun 2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri.

17. Setiawan Farid, Arintawati Paramastri, Saktini Fanti. Perbedaan Penglihatan Stereoskopis Pada Penderita Miopia Ringan, Sedang, Dan Berat. Jurnal Kedokteran Diponegoro. 2016; 5(4), ISSN: 2540-8844.
18. Prayoga Hermawan Ady, Budiono Irwan. Hubungan Antara Intensitas Pencahayaan dan Kelainan Refraksi Mata dengan Kelelahan Mata pada Tenaga Paramedis di Bagian Rawat inap RSUD dr. Soedirman Mangun Sumarso Wonogiri. Jurnal Public Health. 2014;3(4).

