

PENCAHAYAAN DAN KELELAHAN MATA PADA PEKERJA OFFICE PT. X

Aulia Nur Hidayanti¹, Putri Winda Lestari^{1*}

¹ Program Studi K3, FIKT, Universitas Binawan, Jl. Kalibata Raya - Jakarta Timur, Indonesia

*Penulis Korespondensi Putri Winda Lestari, Program Studi K3, FIKT, Universitas Binawan, Jl. Kalibata Raya - Jakarta Timur, Indonesia, E-mail: winda@binawan.ac.id, Phone: +6287783176928

ABSTRAK

Pekerjaan yang memerlukan ketelitian membutuhkan pencahayaan yang cukup, jika pencahayaan kurang maka dapat menyebabkan terjadinya kelelahan otot mata dan kelelahan saraf mata. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara tingkat pencahayaan dengan terjadinya kelelahan mata pada pekerja *office* PT. X. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif observasional dengan *cross-sectional study*. *Total sampling* digunakan dalam penelitian ini sebanyak 37 orang. Data kelelahan mata diambil melalui pengisian kuesioner, data pencahayaan yang diambil dengan melakukan pengukuran menggunakan *luxmeter*. Data selanjutnya dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan uji statistik Chi-Square. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 26 orang responden (70,3%) terpapar pencahayaan <300 lux. Responden yang mengalami kelelahan mata sebanyak 12 orang (32,4%). Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan antara tingkat pencahayaan dengan kelelahan mata ($p=0,007$).

Kata kunci: Pencahayaan, Kelelahan Mata, Kantor, *Luxmeter*

ABSTRACT

Inadequate lighting in jobs that require precision will have a very pronounced impact on the eyes, namely eye muscle fatigue and eye nerve fatigue. The purpose of this study was to ascertain the connection between office workers at PT. X's light levels and eye fatigue. This study uses a cross-sectional quantitative observational design. Sampling using a total sample size of 37 people Eye fatigue data were gathered by completing a questionnaire.; lighting data was collected by measuring using a luxmeter. The Chi-Square statistical test was used for bivariate analysis. According to the findings of the univariate analysis, 26 respondents (70.3%) were exposed to lighting that was less than 300 lux.. Respondents who experienced eyestrain were 12 (32.4%). The bivariate analysis's findings indicated that there was a connection between eye fatigue and lighting levels ($p = 0.007$).

Keyword: *lighting, eye fatigue, Office, Luxmeter*

PENDAHULUAN

Setiap tahunnya terdapat 2,78 juta pekerja meninggal baik karena kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja. Dimana sebanyak 2,4 juta (86,3%) dikarenakan penyakit akibat kerja, sedangkan kematian yang dikarenakan

kecelakaan kerja lebih dari 380.000 (13,7%). Selain itu, cedera dan penyakit akibat kerja yang tidak menyebabkan fatalitas sebanyak 374 juta setiap tahunnya. Dimana hal tersebut mengakibatkan absensi atau ketidakhadiran kerja (ILO, 2018).

Penyakit akibat kerja seringkali diakibatkan oleh pekerjaan, alat kerja, bahan, proses, ataupun lingkungan kerja. Salah satu pencegahan terjadinya penyakit akibat kerja (PAK) adalah dengan cara menyediakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman. Misalnya untuk mencegah terjadinya kelelahan mata, dapat dilakukan dengan cara menyediakan lingkungan kerja dengan intensitas pencahayaan yang sesuai standar pencahayaan ruang kantor dengan minimal yaitu 300 lux. Intensitas cahaya perlu diatur agar terjadi kesesuaian antara kebutuhan penglihatan di dalam ruang berdasarkan jenis aktivitas-aktivitasnya (Fleta, 2021). Maka dari itu tingkat pencahayaan yang baik sangat diperlukan pada suatu pekerjaan. Keputusan Menteri Kesehatan No. 1405 Tahun 2002 tentang persyaratan kesehatan lingkungan kerja perkantoran dan industri, pekerjaan rutin seperti ruang administrasi, ruang kontrol, kerja mesin, perakitan (*assembly*), penerangan minimal 300 lux (Menkes RI, 2002).

Ketika seseorang bekerja pada aktivitas yang membutuhkan ketelitian, maka dibutuhkan penerangan yang cukup. Jika penerangan tidak memadai maka akan terjadi kelelahan otot dan saraf optik (Tegar et al., 2023). Tanda-tanda terjadinya ketegangan mata atau

METODE

Penelitian ini merupakan analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan di PT. X yang terletak di Bekasi, selama 3 bulan dari April – Juni 2020. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh

kelelahan visual antara lain: mata berair, mata memerah, sakit mata, penglihatan menjadi kabur, sakit kepala, mata terasa gatal, tegang, mata mengantuk dan area mata yang melemah (Yeye et al., 2018). Ketegangan mata berhubungan erat dengan penurunan produktivitas, sensitivitas kontras yang menurun, dan penurunan kecepatan persepsi. Jika pencahayaan tidak mencukupi, dapat mengganggu aktivitas pekerja, menimbulkan kelelahan mata serta berkontribusi pada kecelakaan kerja (Extrada et al., 2021), (Supriyanto et al., 2019).

Berdasarkan survey pendahuluan yang dilakukan pada bulan Maret 2020 diketahui bahwa sebanyak 8 dari 10 pekerja sering mengalami gejala-gejala kelelahan mata seperti perih pada mata, mata mengeluarkan air dan pandangan kabur atau tidak dapat memfokuskan pandangan pada suatu objek. Kelelahan mata yang dialami menyebabkan pekerja sering kali salah dalam menginput data yang berakibat pada hasil akhir yang tidak valid. Hasil observasi pendahuluan menunjukkan bahwa pencahayaan di ruang kantor PT. X masih berada di bawah standar yaitu 90,58 lux dimana yang seharusnya adalah 300 lux. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan tingkat pencahayaan dengan kelelahan mata pada pekerja *office* PT. X.

pekerja bagian *office* PT. X sebanyak 37 orang. Teknik sampling dengan *total sampling*.

Instrumen dalam penelitian ini adalah *luxmeter* dan kuesioner. Kuesioner digunakan untuk menggali informasi tentang keluhan subyektif

kelelahan mata. Pertanyaan tentang gejala dan keluhan kelelahan mata sebanyak 10 pertanyaan dengan skala Guttman dengan pilihan jawaban ya atau tidak.

Data tentang tingkat pencahayaan diperoleh dengan cara melakukan pengukuran menggunakan alat ukur *luxmeter* (LUTRON LX-107 *Luxmeter Digital Light Meters*). Metode pengukuran yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Menentukan titik pengukuran
 - a. Penerangan lokal atau setempat: pemeriksaan penerangan di meja kerja tiap pekerja.
 - b. Penerangan umum: penerangan yang bersifat *central* (dibutuhkan seluruh pekerja).
2. Persyaratan pengukuran
 - a. Lampu ruangan dinyalakan sesuai dengan kondisi tempat aktivitas dilakukan.
 - b. Untuk pengukuran setempat atau lokal pekerja duduk di

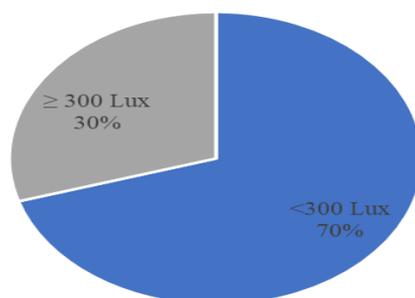
mejanya masing-masing.

3. Tata cara pengukuran
 - a. *Luxmeter* yang telah dikalibrasi dihidupkan.
 - b. *Luxmeter* dibawa ke titik sampling yang sudah ditentukan.
 - c. Setelah menunggu beberapa saat, didapatkan nilai angka yang stabil yang muncul di layar monitor (display)
 - d. Pada lembar pengukuran, hasil pengukuran ditulis baik untuk intensitas penerangan setempat maupun penerangan umum.
 - e. Jika pengukuran selesai, matikan *luxmeter*.

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dilakukan analisis secara univariat dan bivariat dengan menggunakan uji chi square dengan nilai signifikansi $<0,05$ dengan menggunakan program SPSS.

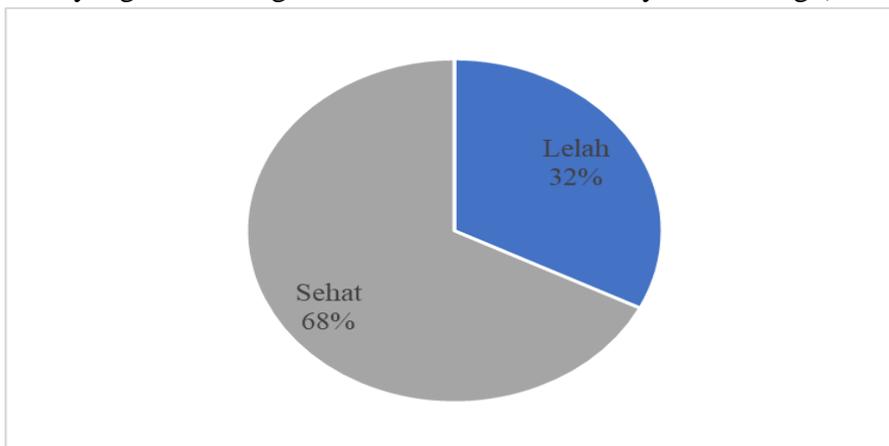
HASIL

Sebanyak 37 responden berpartisipasi dalam penelitian ini, responden yang terpapar pencahayaan <300 Lux sebanyak 26 orang (70,3%), sedangkan responden yang terpapar pencahayaan ≥ 300 Lux sebanyak 11 orang (29,7%).



Gambar 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Pencahayaan

Responden yang mengalami kelelahan mata sebanyak 12 orang (32,4%) sedangkan responden yang tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 25 orang (67,6%).



Gambar 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kondisi Kelelahan Mata

Untuk mengetahui hubungan antara tingkat pencahayaan dengan kelelahan mata, dilakukan analisis bivariat dengan menggunakan uji Chi-Square. Dari 26 responden yang terpapar pencahayaan <300 Lux terdapat 12 orang yang mengalami kelelahan dan 14 orang yang tidak mengalami kelelahan mata (sehat), sedangkan dari 11 responden yang tidak memiliki pencahayaan ≥ 300 lux, seluruhnya tidak mengalami kelelahan

mata (sehat). Hasil uji Chi-Square, diperoleh nilai p sebesar 0,007 ($\alpha < 0,05$), menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pencahayaan dengan kelelahan mata pada pekerja *office* PT. X. Nilai PR 5,538 artinya responden dengan tingkat pencahayaan <300 lux berisiko 5 kali lipat menyebabkan kelelahan mata dibandingkan responden yang tingkat pencahayaannya ≥ 300 lux.

Tabel 1. Analisis Bivariat antara Pencahayaan dan Kelelahan Mata

Pencahayaan	Kelelahan Mata		Total	Nilai p	PR	95% CI
	Lelah	Sehat				
< 300	12	14	26	0,007	5,538	5,291-5,785
≥ 300	0	11	11			

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat pencahayaan dengan kelelahan mata pada pekerja *office* PT. X. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada mahasiswa semester II Program Studi Pendidikan Dokter

Universitas Udayana yang menunjukkan terdapat hubungan intensitas pencahayaan dengan keluhan subjektif kelelahan mata (Ananda & Dinata, 2015). Hasil studi lain yang dilakukan oleh Arum Tianto juga menunjukkan hal serupa bahwa antara intensitas pencahayaan dengan kelelahan mata

memiliki hubungan signifikan pada pekerja Kantor X Karanganyar (Tianto, 2023). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa intensitas pencahayaan berpengaruh terhadap kelelahan mata pada pekerja bank di Kota Maluku (Souisa et al., 2019).

Pencahayaan yang tidak memadai menyebabkan pupil melebar yang mengurangi ketajaman visual, begitu pula mata. Kesulitan fokus pada objek dan kepekaan terhadap kontras yang meningkatkan silau. Selain itu, fotoreseptor kerucut yang mengatur proses akomodasi selanjutnya meningkat, yang mengarah pada kontraksi otot siliaris secara kontinu, sehingga suplai oksigen berkurang dan merangsang glikolisis anaerobik. Kondisi ini menyebabkan asam laktat terakumulasi sehingga timbul nyeri, stres dan kelelahan otot (Khoiriyah et al., 2019).

Cahaya yang tidak sesuai, misal terlalu gelap atau terlalu terang dapat menyebabkan kerusakan pada mata. Pekerjaan yang sering atau berkepanjangan dalam kondisi cahaya yang buruk (kurang) dapat menyebabkan ketidaknyamanan mata jangka pendek (ketegangan mata) dalam bentuk sakit mata atau kelelahan, sakit kepala, kantuk dan kelelahan, rabun jauh jangka panjang (*miopia*) atau mempercepat timbulnya rabun jauh pada usia yang lebih muda (*presbiopia*) (Fatmayanti et al., 2022).

Kelelahan mata adalah terjadinya astenopia atau kondisi tegang pada mata dalam melakukan aktivitas yang membutuhkan kesanggupan untuk melihat dalam jangka waktu lama dengan kondisi ruangan dengan tingkat pencahayaan yang kurang. Kelelahan

mata muncul sebagai tekanan impulsif pada fungsi mata seperti pada otot akomodasi dalam pekerjaan yang membutuhkan pengamatan yang cermat atau pada retina akibat kontras yang tidak akurat. Dampak yang ditimbulkan dari kelelahan mata adalah penurunan daya efisiensi kerja, mental *fatigue*, kondisi tidak nyaman di daerah mata seperti pegal atau terasa nyeri, sakit kepala, hingga menyebabkan kerusakan penglihatan dan menimbulkan terjadinya kecelakaan kerja.

KESIMPULAN

Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pencahayaan dengan kelelahan mata. Kondisi ini dapat mengganggu kesehatan pekerja dan produktivitas kerja. Oleh karena itu, pihak perusahaan sebaiknya menyesuaikan kebutuhan lampu dari segi kuantitas maupun daya lampu. Pemeriksaan kesehatan mata juga perlu dilakukan secara berkala. Bagi pekerja, dapat melakukan istirahat atau relaksasi apa bila mata terasa sakit atau lelah. Hal ini sebagai upaya untuk meminimalisir risiko terjadinya keluhan kelelahan mata.

REFERENSI

- Ananda, N. S., & Dinata, I. M. K. (2015). Hubungan Intensitas Pencahayaan dengan Keluhan Subjektif Kelelahan Mata pada Mahasiswa Semester II Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *E-Jurnal Medika Udayana*, 4(7), 1–10.
<http://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/>

- article/view/15096
- Extrada, E., Muhamadiyah, Makomulamin, Efendi, A. S., & Edigan, F. (2021). Analisis Dampak Intensitas Pencahayaan Ruangan Farmasi Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Pekerja Di Rumah Sakit Mesra Kabupaten Kampar Tahun 2020. *Media Kesmas (Public Health Media)*, 1(1), 59–71. <https://doi.org/10.25311/kesmas.vol1.iss1.328>
- Fatmayanti, D., Fathimah, A., & Asnifatima, A. (2022). Hubungan Intensitas Pencahayaan Terhadap Keluhan Kelelahan Mata Pada Pekerja Bagian Menjahit (Sewing) Garmen Pt. Sawargi Karya Utama Di Kota Bogor Tahun 2020. *Promotor*, 5(5), 380. <https://doi.org/10.32832/pro.v5i5.8483>
- Fleta, A. (2021). Analisis Pencahayaan Alami Dan Buatan Pada Ruang Kantor Terhadap Kenyamanan Visual Pengguna. *Jurnal Patra*, 3(1), 33–42. <https://www.ejournal.kahuripan.ac.id/index.php/TECNOSCIENZA/article/view/63/47>
- ILO. (2018). *Menuju budaya pencegahan keselamatan dan kesehatan kerja yang lebih kuat di Indonesia*.
- Khoiriyah, I. A., Jayanti, S., & Widjasena, B. (2019). Hubungan Intensitas Pencahayaan, Kelelahan Mata Dan Gangguan Ketajaman Penglihatan Pada Pekerja Bagian Inspecting Pt. Tekstil X. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 7(4), 67–73.
- Menkes RI. (2002). Kepmenkes RI Nomor 1405 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja. *Jakarta*.
- Souisa, G. V., Rary, L. Y., & Talarima, B. (2019). Eye Fatigue on Employees of Computer Users at PT. Bank X in Ambon, Maluku Indonesia. *Jurnal Aisyah: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 4(1), 35–44. <https://doi.org/10.30604/jika.v4i1.172>
- Supriyanto, Isniyani, R., & Ginanjar, R. (2019). Intensitas Pencahayaan Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Koperasi Karyawan Indokarlo Perkasa Di Bagian Produksi Tahun 2018. *Promotor*, 2(4), 301–307. <https://doi.org/10.32832/pro.v2i4.2243>
- Tegar, F., Alawiyah, R., Jannah, K. H. D., & Pohan, A. A. J. (2023). Pengaruh Intensitas Paparan Cahaya Terhadap Kelelahan Mata Pada Pekerja Home Industri. *JIMPS*, 8(3).
- Tianto, A. I. Q. S. H. (2023). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Pekerja Kantor X Karanganyar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(2), 58–66.
- Yeye, N., Puspanthani, M. E., & Sri, M. (2018). Hubungan Pencahayaan Ruangan Dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Pkerja Batik Tulis Di Desa Trusmi Kulon Plered Kabupaten Cirebon. *Jurnal Kesehatan Mahardika*, 5(2), 46–51.