

Factors Related to and Contributing to Eye Fatigue in Computer Users of the Directorate of Human Resources Development, Ministry of Manpower, Republic of Indonesia in 2025

*Rafi Adnan Ghafari¹⁾, Suhermi²⁾

^{1,2}Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan, Universitas Mohammad Husni Thamrin

Correspondence Author : Rafi Adnan Ghafari, rfaadn714@gmail.com, Jakarta, Indonesia

DOI : <https://doi.org/10.37012/jrik.v1i1.2951>

Abstract

Eye fatigue, according to medical science, is a symptom caused by excessive effort by the visual system, which is in a less than perfect condition, to achieve visual acuity. Symptoms of eye fatigue include pain or throbbing around the eyes, blurred vision, double vision, difficulty focusing, sore eyes, red eyes, watery eyes, headaches, and dizziness accompanied by nausea. This study was quantitative using a cross-sectional research design. The sample in this study was 51 employees. The purpose of the study was to identify several factors related to and resulting in eye fatigue among computer users at the Directorate of Binalavogan, Ministry of Manpower of the Republic of Indonesia. Research data were obtained using a questionnaire to determine the occurrence of subjective eye fatigue. Univariate analysis was conducted to determine the description of each variable, while bivariate analysis was conducted using the chi-square test to determine the relationship between the independent variables (refractive disorders, eye rest, monitor distance, and lighting levels). The results of this study indicate that the majority of computer users experience eye fatigue. In addition, there is a relationship between lighting levels and the occurrence of eye fatigue with a P value of 0.023 and the lighting level variable has an OR value of 30.00. To reduce the incidence of eye fatigue in employees, the suggestion put forward for agencies is to provide adequate lighting for computer work areas, namely 300 Lux and to conduct regular eye examinations for employees.

Keywords: Eye Fatigue, Computer Users, Lighting Levels

Abstrak

Kelelahan mata menurut ilmu kedokteran adalah gejala yang diakibatkan oleh upaya berlebihan dari sistem penglihatan yang berada dalam kondisi kurang sempurna untuk memperoleh ketajaman penglihatan. Gejala-gejala seseorang mengalami kelelahan mata antara lain nyeri atau terasa berdenyut disekitar mata, pandangan kabur, pandangan ganda, sulit dalam memfokuskan penglihatan, mata perih, mata merah, mata berair, sakit kepala, dan pusing disertai mual. Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan menggunakan rancangan penelitian *cross-sectional*. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 51 pegawai. Tujuan penelitian untuk mengidentifikasi beberapa faktor yang berkaitan dan berakibat pada kelelahan mata pegawai pengguna komputer Direktorat Binalavogan Kementerian Ketenagakerjaan RI. Data penelitian didapat dengan menggunakan kuesioner untuk mengetahui kejadian kelelahan mata secara subjektif. Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui gambaran masing-masing variabel, sedangkan analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan uji *chi-square* untuk mengetahui hubungan antara variabel independen (kelainan refraksi, istirahat mata, jarak monitor, dan tingkat pencahayaan). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar pegawai pengguna komputer mengalami kejadian kelelahan mata. Selain itu terdapat hubungan antara tingkat pencahayaan dengan kejadian kelelahan mata dengan Pvalue 0,023 dan variabel tingkat pencahayaan memiliki nilai OR sebesar 30,00. Untuk mengurangi kejadian kelelahan mata pada pegawai, saran yang diajukan bagi instansi adalah memberikan penerangan yang memadai untuk ruangan kerja komputer yaitu sebesar 300 Lux dan melakukan pemeriksaan mata secara berkala bagi pegawai.

Kata kunci: Kejadian Kelelahan Mata, Pengguna Komputer, Tingkat Pencahayaan

PENDAHULUAN

Hubungan dari alat, lingkungan kerja, serta manusia tidak dapat dihindari di tempat kerja, interaksi antara mata, yang merupakan anggota tubuh, komputer, yang merupakan alat kerja, dan pencahayaan, yang merupakan lingkungan kerja, adalah contoh interaksi yang sering menyebabkan kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja (Putri, 2019). Komputer menjadi salah satu teknologi yang digunakan oleh para pegawai saat ini, penggunaan komputer di tempat kerja semakin berkembang. Dikarenakan dengan komputer para pegawai dapat mengerjakan pekerjaannya dengan begitu cepat dan hasilnya akan lebih maksimal (Widhya & Mulyono, 2018).

Layar pada monitor komputer bukan sekedar memperlihatkan gambar dan teks, melainkan juga memancarkan radiasi sinar-X dan sinar ultraviolet yang tidak dapat terdeteksi oleh mata. Radiasi ini bisa menyebabkan suatu gangguan fisiologis pada tubuh, kepala, atau mata. Selain itu, melihat layar monitor dengan rentang waktu yang cukup lama dapat berakibat pada terganggunya fungsi penglihatan, salah satu diantaranya adalah mata rentan mengalami lelah. Kelelahan pada mata disebabkan karena penggunaan fungsi penglihatan yang dilakukan secara terus menerus sehingga mengurangi daya ketahanan pandangan (Firdaus, 2023).

Mata merupakan salah satu anggota tubuh pekerja yang harus senantiasa dijaga kesehatannya. Melalui mata, semua pegawai bisa melihat objek di sekelilingnya dan melakukan beragam jenis pekerjaan. Saat ini banyak dan bahkan hampir semua pekerjaan melibatkan indera penglihatan. Oleh karena itu, sangat penting untuk memiliki daya penglihatan yang baik (Permatasari & Pratiwi, 2023). Merujuk dari Permenkes RI No.48 Tahun 2016 mengenai “Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Perkantoran”, jarak antara mata dengan layar monitor minimal 50 cm, guna memberikan kenyamanan mata saat bekerja.

Mata difungsikan sebagai indera penglihatan untuk melakukan aktivitas dengan melihat dari dekat dalam durasi yang berlangsung lama, sementara kegunaan mata tidak dapat diperuntukkan untuk dapat melihat dengan jarak yang relatif dekat. Durasi kerja dalam hubungannya dengan aktivitas, penggunaan komputer dianjurkan diselingi dengan pekerjaan lain seperti halnya beristirahat singkat, serta melakukan peregangan setiap bekerja 20 menit di depan komputer, yaitu dengan cara melihat ke arah luar komputer dengan jarak 20 kaki (Kemenkes RI, 2016). Pegawai kantoran biasanya bekerja di bidang seperti teknologi informasi, perbankan, pemasaran, manajemen perusahaan, dan akademisi. Dalam sehari <https://journal.thamrin.ac.id/index.php/jrik/article/view/2951/2588>

biasanya pegawai kantor memiliki waktu kerja kurang lebih 8 jam dan dibutuhkan jeda waktu untuk istirahat bagi para pegawai. Menambah jam kerja lebih dari yang seharusnya hanya akan menyebabkan penurunan efisiensi kerja secara signifikan, meningkatkan kelelahan akibat kerja, terjadinya kecelakaan kerja dan bahkan penyakit yang diakibatkan oleh pekerjaan (Hidayanti, 2025).

Riskesdas tahun 2018 juga menjelaskan prevalensi severe low vision yang terjadi di perkotaan khususnya DKI Jakarta sebesar 0,6% dan di pedesaan sebesar 1,49%. Hasilnya menunjukkan bahwa 54,4% pekerja kantor yang menghabiskan waktunya di depan komputer selama 4 jam dalam 1 hari sering mengalami masalah penglihatan. Penggunaan komputer dengan durasi waktu yang lama bisa memicu permasalahan dalam kesehatan, seperti halnya kelainan pada tungkai, punggung, leher nyeri, nyeri pada otot hingga trauma. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian mengenai faktor risiko terjadinya gangguan kesehatan mata yang diakibatkan oleh jenis kelamin, penggunaan kacamata, usia, lama istirahat, lama istirahat bekerja menggunakan komputer, reflek kedipan mata, sudut pandang, penerangan ruangan, kelembaban udara pada ruangan, jarak mata dengan komputer, dan temperatur udara ruangan (Assagaf, Embisa, & Ukratalo, 2025). Kelelahan pada organ mata merupakan salah satu macam kelelahan yang dapat muncul karena penggunaan komputer yang digunakan dalam bekerja secara berlebihan.

METODE

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan variabel yang berkontribusi dan menyebabkan kelelahan mata pada pegawai. Variabel-variabel dalam penelitian ini adalah variabel independen yaitu jarak pada layar komputer, istirahat mata, kelainan refraksi, tingkat pencahayaan, yang berhubungan dengan variabel dependen yaitu kejadian kelelahan mata. Penelitian ini menggunakan metodologi kuantitatif dengan data *cross sectional* dan metode survei analitik. Dengan mengumpulkan informasi dari responden selama periode waktu yang telah ditentukan, pendekatan ini bertujuan untuk menentukan hubungan antara variabel risiko dan dampaknya (Fadilah & Arrazy, 2023)

HASIL & PEMBAHASAN

Hasil Analisis Univariat

Berdasarkan variabel yang dianalisis, distribusi frekuensi responden ditentukan dalam studi ini menggunakan analisis univariat. Diantaranya variabel dependen yaitu (Kejadian Kelelahan <https://journal.thamrin.ac.id/index.php/jrik/article/view/2951/2588>

Mata) dan untuk variabel independen (Tingkat Pencahayaan, Istirahat Mata, Kelainan Refraksi, dan Jarak Layar Monitor). Jumlah responden dalam penelitian ini sebanyak 51 pegawai Direktorat Bina Lavogon Kementerian Ketenagakerjaan RI.

Tabel 1. Hasil analisis univariat

No.	Variabel	Kategori	Jumlah	Presentase (%)
1.	Kelainan Refraksi	Ada Kelainan	29	56,9
		Tidak ada Kelainan	22	43,1
2.	Istirahat Mata	Tidak Istirahat	10	19,6
		Istirahat	41	80,4
3.	Jarak Monitor	< 60 cm	11	21,6
		≥ 60 cm	10	78,44
4.	Tingkat Pencahayaan	< 300 Lux	48	94,1
		≥ 300 Lux	3	5,9

Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan berdasarkan hasil analisis univariat. Uji *Chi-Square* yang akan menghasilkan nilai Pvalue, digunakan untuk menguji analisis bivariat ini. Variabel dianggap berhubungan jika nilai p value kurang dari 0,05 dan tidak berhubungan jika nilai p value lebih besar dari 0,05.

Tabel 1. Hasil analisis bivariat

Variabel Independen	Kejadian Kelelahan						p-Value	OR (95% CI)
	Lelah		Tidak Lelah		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Kelainan Refraksi								
Ada Kelainan	24	85,7	5	14,3	29	100	0,115	0,828
Tidak Ada Kelainan	22	95,7	0	4,3	22	100		
Istirahat Mata								
Tidak Istirahat	10	100	0	0	10	100	0,569	1,139
Istirahat	36	87,8	5	12,2	41	100		
Jarak Layar Pada Monitor								
<50 cm	9	81,8	2	0	11	100	0,292	0,365
≥50 cm	37	92,5	3	12,2	40	100		
Tingkat Pencahayaan								
≤300 lux	45	93,8	3	6,3	48	100	0,023	30,00
>300 lux	1	33,3	2	66,7	3	100		

Hubungan antara Kelainan Refraksi dengan Kejadian Kelelahan Mata

Kondisi yang dikenal sebagai kesalahan refraksi terjadi ketika retina gagal menghasilkan gambar yang jelas. Kemampuan mata untuk menyesuaikan diri agar dapat melihat objek dengan lebih jelas menyebabkan kelelahan mata pada orang yang mengalami masalah refraksi. Pada studi ini, sebagian besar pegawai Direktorat Binalavogan mengalami kelelahan mata dan sebagian di antaranya memiliki kelainan refraksi. Orang yang mengalami kelainan refraksi sering mengalami sakit kepala, terutama di area leher, mata berair, rasa panas di mata, ketegangan mata, dan gangguan penglihatan (Sumanto & Nurullita, 2021). Peneliti telah melakukan analisis terhadap kelaian refraksi dengan kejadian kelelahan mata namun disini hasilnya tidak menunjukkan adanya hubungan secara signifikan dengan hasil $P\text{value} = 0,115$, hal ini dimungkinkan adanya bias kejujuran dari jawaban responden karena yang seharusnya kita dapatkan dari data MCU yang sudah dilakukan oleh tenaga medis pihak kementerian setiap setahun sekali namun hasilnya bersifat rahasia.

Hubungan antara Istirahat Mata dengan Kejadian Kelelahan Mata

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara istirahat mata dan kejadian kelelahan. Dimungkinkan jawab responden tidak mengarah kepada keterbukaan terhadap kelelahan mata yang sebenarnya disaat istirahat atau pengetahuan istirahat mata yang diberikan kepada responden adalah pemahaman tentang istirahat mata itu tidak dilakukan responden dengan sebenarnya karena jawaban ini tidak mendapatkan kejujuran dari responden. Ketika peneliti menanyakan mendalam ternyata masih banyak yang melakukan tindakan istirahat yang digabung dengan aktivitas lain. Pegawai masih dapat mengalami kelelahan mata meskipun mengambil istirahat mata karena faktor tambahan seperti pencahayaan yang tidak memadai dan masalah refraksi yang tidak diobati.

Hubungan antara Jarak Monitor dengan Kejadian Kelelahan Mata

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jarak monitor tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian kelelahan mata ($P\text{value} = 0,292$), meskipun demikian, terdapat kecenderungan bahwa responden dengan jarak monitor lebih dekat $<50\text{cm}$ memiliki resiko lebih rendah mengalami kelelahan mata dibandingkan dengan responden yang jarak monitornya $\geq 50\text{cm}$ ($\text{OR} = 0,365$). Beberapa literatur yang menyatakan bahwa hubungan jarak monitor yang terlalu dekat yang dapat meningkatkan risiko kelelahan mata karena mata harus bekerja lebih keras untuk melakukan akomodasi dan konvergensi.

Hubungan antara Tingkat Pencahayaan dengan Kejadian Kelelahan Mata

Tingkat pencahayaan ruangan menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No.5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, tentang Sistem Pencahayaan. Tingkat Lux yang disarankan untuk pekerjaan kantor bervariasi tergantung jenis tugas, berkisar antara 300-500 lux. Untuk variabel tingkat pencahayaan, hasil yang didapatkan dari analisis bivariat adalah sebagian besar pegawai yang bekerja dengan tingkat pencahayaan < 300 lux mengalami kelelahan mata. Dalam penelitian ini terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat pencahayaan dengan kejadian kelelahan mata Berdasarkan hasil uji statistik *chi square* pada derajat kemaknaan 5%, didapatkan $P\text{value} = 0,023$ sehingga dapat diketahui bahwa tingkat pencahayaan memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian kelelahan mata. Berdasarkan *risk estimate* diperoleh $OR = 30,00$ (95%) artinya pegawai yang bekerja dengan tingkat pencahayaan < 300 lux memiliki risiko 30 kali untuk mengalami kelelahan mata dibandingkan pegawai yang bekerja dengan tingkat pencahayaan ≥ 300 lux.

KESIMPULAN

Gambaran kejadian kelelahan mata pada pegawai pengguna komputer di Direktorat Binalavogan Kementerian Ketenagakerjaan RI, Tahun 2025, sebanyak 90,2% pegawai mengalami kejadian kelelahan mata dan 9,8% pegawai tidak mengalami kejadian kelelahan pada mata. Tidak ada hubungan yang bermakna antara kelainan refraksi, istirahat mata, dan jarak layar pada monitor dengan kejadian kelelahan mata pada pegawai pengguna komputer Direktorat Binalavogan Kementerian Ketenagakerjaan RI. Ada hubungan yang bermakna antara tingkat pencahayaan dengan kejadian kelelahan mata pada pegawai pengguna komputer Direktorat Binalavogan Kementerian Ketenagakerjaan RI.

REFERENSI

- Abdullah, R. M. (2023). Analisis Faktor Risiko Kejadian Kelainan Refraksi Pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Khairun Tahun 2023. *Alauddin Islamic Medical Journal*, 4. Diambil Kembali Dari <https://doi.org/10.24252/Alami.V8i1.39789>
- Afni, N. (2020). Faktor Faktor Yang Berhubungan Dengan Gejala Kelelahan Mata Pada Operator Komputer Di Dinas Tenaga Kerja Sulawesi Tengah. *Jurnal Kolaboratif Sains*.

- Anggraeni, R., & Muhsanah, F. (2024). Faktor Yang Berhubungan Terhadap Kelelahan Mata Pada Pegawai Pengguna Computer Badan Narkotika Nasional (Bnn) Sulawesi Selatan. *World Of Public Health*, 4.
- Arianty, N. (2019). Manajemen Motivasi Kerja, Lingkungan Kerja, Budaya Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Dinas Sosial Kabupaten Jember. *Jurnal Fekbis*, 3.
- Arum, A. S. (2024). Hubungan Intensitas Pencahayaan, Umur, Masa Kerja, Dan Lama Kerja Terhadap Keluhan Kelelahan Mata Pada Pekerja Bagian Menjahit (Sewing) Garmen Cv. Jodion Unggul Perkasa Kabupaten Sleman. *Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat*. Doi: <https://doi.org/10.69883/02brx192>
- Asnel, R. (2020). Analisis Faktor Kelelahan Mata Pada Pekerja Pengguna Komputer. *Junral Endurance*, 4.
- Assagaf, A. R., Embisa, Y., & Ukratalo, A. (2025). Korelasi Antara Durasi Penggunaan Komputer Dengan Kejadian Asthenopia Pada Mahasiswa Fst Universitas Pattimura. *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Kedokteran*, 5.
- Association, A. O. (2016). *Computer Vision Syndrome*. Aoa.
- Ayu, F., & Winarno, B. (2019). Analisis Hubungan Sistem Pencahayaan Dengan Kelelahan Mata Pada Pegawai Perkantoran. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*.
- Fadilah, N., & Arrazy, S. (2023). Analisis Postur Kerja Karyawan Pt. Xyz Menggunakan Metode Rapid Office Strain Assesment (Rosa). 6.
- Faradilla. (2024). *Menjaga Kesehatan Mata Karyawan Kantor*. Persi Jawa Timur.
- Fikri, H., Muhammad, N., Hariani, Y., & Triana, N. (2024). Dampak Intensitas Cahaya Terhadap Kelelahan Mata Pada Karyawan Di Ruang Staff Kantor Pt (X) Di Palembang. *Jurnal Kesehatan Terapan*, 6.
- Firdaus, A. (2023). Dampak Radiasi Cahaya Laptop Terhadap Kesehatan. *Dampak Radiasi Cahaya Laptop Terhadap Kesehatan Mata*, 3.
- Fitriyana, N. S. (2021). Gambaran Trauma Mata Dan Karakteristik Di Perumahan Taman Raya Bekasi Kabupaten Bekasi. 8.
- Ginting, R., & Parinduri, A. I. (2023). Edukasi Tentang Ergonomi Di Tempat Kerja Untuk Mengatasi Nyeri Leher Pada Pengguna Komputer. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2.
- Hasan, C. (2024). Intensitas Pencahayaan Dan Kelelahan Mata Pada Pekerja Bagian Kantor. *Jurnal Fkm Umi*, 2.

Hasan, C., & Muhsanah, F. (2024). Intensitas Pencahayaan Dan Kelelahan Mata Pada Pekerja.

Window Of Public Health Journal, 4.

Hidayanti, K. (2025, April 30). Diambil Kembali Dari Glints.Com:

<https://glints.com/id/lowongan/peraturan-jam-kerja/>

Indrakila, S., & Setyawan, S. (2018). *Buku Pedoman Keterampilan Klinis Pemeriksaan Mata*. Surakarta.

Kemenkes Ri. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Pelayanan Kesehatan Mata*. Diambil Kembali Dari

<https://peraturan.bpk.go.id/download/104009/permenkes%20nomor%2029%20tahun%202016.pdf>

Kolb, H. (2011, October 8). The Human Eye: Structure And Function. *Webvision*. Diambil Kembali Dari <https://webvision.med.utah.edu/book/part-i-foundations/simple-anatomy-of-the-retina/>

Madolan, A. (2023, Agustus 26). *Cara Membaca Snellen Chart Pada Pemeriksaan Visus Mata*. Diambil Kembali Dari Mitra Kesmas:

<https://www.mitrakesmas.com/2023/08/cara-membaca-snellen-chart-pada.html>

Mappangile, A. S. (2019). Analisis Keluhan Kelelahan Mata Pada Pekerja Pengguna Komputer. 5.

Marganitta, E. (2021). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kelelahan Mata Terhadap Paparan Komputer Pada Karyawan Di Pt. Inka Multi Solusi Service Madiun. Diambil Kembali Dari <http://repository.stikes-bhm.ac.id/eprint/1255>

Maulina, N., & Syafitri, L. (2019). Hubungan Usia, Lama Bekerja Dan Durasi Kerja Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Penjahit Sektor Usaha Informal. 4.

Meida, Sp.M., M.Kes, D. S. (2024). *Kelainan Refraksi*. Penamuda Media.

Micola, M. Y., Puwanto, T., & Nurpatomah, C. (2023). Hubungan Kesesuaian Pupil Distance Terhadap Kenyamanan Pemakaian Kacamata. *Jilop (Jurnal Of Indonesia Optometrists)*, 3.

Mulyana, Y. (2024). *Jenis Istirahat Yang Paling Efektif Untuk Mengurangi Kelelahan Mata Saat Bekerja Di Depan Komputer*. Ciamis: Pikiran Rakyat Ciamis.

Nasiatin, T. (2023). Determinan Kelelahan Mata Pada Pekerja Pengguna Komputer. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 3.

- Nugroho, A. (2021). Tingkat Akurasi Pemeriksaan Kelainan Refraksi Dengan Menggunakan Tentatif Koreksi Dan Autorefraktometer Di Gia Optikal. *Jurnal Oftalmologi*, 3.
- Osha, O. S. (1997). *Working Safely With Video Display*. Diambil Kembali Dari <Http://Www.Osha.Gov/Publications/Osha092.Pdf>
- Pamungkas, N. J., & Sutomo, A. (2023). Gambaran Penggunaan Alat Autorefractometer. *Jurnal Optometri*, 4.
- Parihar. (2016). Computer And Visual Display Terminals (Vdt) Vision Syndrome (Cvds). *Medical Journal Armed Forces India*, 274.
- Pendra, I. S. (2021). Hubungan Penggunaan Gadget (Smartphone) Dalam Pembelajaran Daring Terhadap Kejadian Asthenopia Pada Mahasiswa.
- Permatasari, I., & Pratiwi, W. E. (2023). Determinan Kelelahan Mata Pada Pekerja Pengguna Komputer. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. Doi:<https://doi.org/10.33221/jikes.v22i1.2367>
- Putri, D. W. (2019). Hubungan Jarak Monitor, Durasi Penggunaan Komputer, Dan Pencahayaan Dengan Keluhan Kelelahan Mata. *Hubungan Paparan Komputer*, 8.
- Rahim, A. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Gejala Kelelahan Mata (Asstenopia) Pada Karyawan Pengguna Komputer Pt.Grapari Telkomsel Kota Kendari. *Prosiding Sembistek*.
- Ramadhani. (2019). Hubungan Antara Pencahayaan Dengan Kelelahan Mata Pada Pekerja Indah Taylor Dan Duta Taylor Di Kota Bengkulu Tahun 2019. *Jurnal Kesmas Asclepius*, 4.
- Ramadhani, R., & Sitepu, A. (2019). Faktor Penentu Kelelahan Mata Pada Pekerja Pengguna Laptop Di Claim Pt X. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2.
- Retnawati, H. (2016). Analisis Instrumen Penelitian. 4.
- Roga, U. A. (2021). Hubungan Usia, Lama Kerja Dan Tingkat Pencahayaan Dengan Kelelahan Mata (Astenopia) Pada Penjahit Di Kelurahan Kuanino Kota Kupang. *Media Kesehatan Masyarakat*.
- Rs Pondok Indah. (2025, Maret 19). *Cara Menjaga Kesehatan Mata Karyawan Yang Mudah Diterapkan*. Diambil Kembali Dari [Rspondokindah.Co.Id: https://www.rspondokindah.co.id/Id/News/Menjaga-Kesehatan-Mata-Karyawan](https://www.rspondokindah.co.id/Id/News/Menjaga-Kesehatan-Mata-Karyawan)
- Rusni, N. W., & Sari, N. E. (2024). Hubungan Antara Durasi Penggunaan Komputer Dengan. *Aesculapius Medical Jurnal*, 3.

- Setiawan, M. (2016). Analisis Sistem Ergonomi Terhadap Stasiun Kerja Komputer. *Jurnal Intech*, 3.
- Simanjuntak, H., & Yudiawan, I. (2023). Skrining Kelainan Refraksi Mata Pada Usia Dewasa Di Garut Jawa Barat. *Jurnal Optometri*.
- Subroto, L. M. (2024). Aktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Mata Pada Mahasiswa Universitas Negeri Semarang. *Jurnal Anestesi*.
- Sumanto, D., & Nurullita, U. (2021). Kelelahan Mata Berdasarkan Intensitas Pencahayaan, Jenis Pekerjaan Dan Kelainan Refraksi Mata. *Jurnal Public Health*, 3.
- Sunariansih, N. N. (2023). Perbedaan Tingkat Kelelahan Mata Pada Mahasiswa Dengan Gangguan Refraksi Dan Tanpa Gangguan Refraksi. *Jurnal Medika Udayana*.
- Surayya, A. (2018). Analisis Keluhan Kelelahan Mata Pada Pekerja Pengguna Komputer. *Jurnal Article*, 4.
- Tirtayasa, I. (2020). Pelatihan Peregangan Dan Istirahat Aktif Menurunkan Kelelahan Mata Dan Konsentrasi Kerja Karyawan. *Jurnal Ergonomi Indonesia*.
- Wahyudi, Z. (2018). *Berapa Suhu Kantor Yang Cocok Untuk Semua Karyawan?* Kompas.
- Wardana, M., & Egantara, R. (2020). Analisis Pengaruh Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Pekerja. *Jurnal Rekayasa Industri*, 2.
- Widhya, D. P., & Mulyono. (2018). Durasi Penggunaan Komputer, Dan Tampilan Layar Monitor. *Ijosh Vol 7 No 1-10*, 8.
- Yuliana, L. (2018). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kelelahan Mata Mahasiswa Pada Gedung G Universitas Balikpapan. *Identifikasi*, 29.
Doi: <https://doi.org/10.36277/Identifikasi.V4i2.48>
- Yuliana, L. (2018, 11 29). Faktorfaktor Yang Mempengaruhi Kelelahan Mata Mahasiswa Pada Gedung G Universitas Balikpapan. *Jurnal Uniba*.
Doi: <https://doi.org/10.36277/Identifikasi.V4i2.48>
- Yusuf, B. (2017). Aplikasi Ergonomi Berdasarkan Data Antropometri. *Journal Unram*, 3.