

Hubungan Jarak Monitor dan Durasi Penggunaan Komputer dengan Kelelahan Mata pada Pekerja Bagian Umum Badan Narkotika Nasional Provinsi DKI Jakarta Tahun 2023

Haris Muzakir¹, Nur Hana Mufidah², Arif Setyawan³

^{1,2,3}Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka Jakarta

Korespondensi : haris.muzakir@uhamka.ac.id¹

Abstract:

Eye fatigue is a common occupational health complaint among computer workers and has the potential to reduce concentration and work productivity. The global incidence of eye fatigue ranges from 40–90%, with monitor distance and duration of computer use identified as key contributing factors. This study employed an analytical observational design with a cross-sectional approach conducted from May to July 2023. A total of 57 respondents were selected through purposive sampling from general staff at the National Narcotics Board (BNN) of DKI Jakarta Province and South Jakarta. Eye fatigue was measured using the Visual Fatigue Index (VFI) instrument, lighting intensity was measured using a lux meter in accordance with SNI 7062:2019, and data were analysed using a chi-square test at a significance level of $\alpha = 0.05$ along with Prevalence Ratio (PR) and 95% Confidence Interval (CI). A total of 61.4% of workers experienced eye fatigue. Significant associations were found between monitor distance and eye fatigue ($p = 0.033$; PR = 1.667; 95% CI: 1.082–2.568) and between duration of computer use and eye fatigue ($p = 0.003$; PR = 2.550; 95% CI: 1.195–5.441). A monitor distance of less than 50 cm and computer use duration of ≥ 4 hours per day are significant risk factors for eye fatigue among BNN workers. Implementation of ergonomic work policies and regular eye rest programs are recommended to minimise the risk of eye fatigue in office work environments.

Keywords: *eye fatigue, asthenopia, monitor distance, computer use duration, occupational health.*

Abstrak:

Kelelahan mata merupakan gangguan kesehatan yang umum dialami oleh pekerja pengguna komputer dan berpotensi menurunkan konsentrasi serta produktivitas kerja. Tingginya angka kejadian kelelahan mata secara global berkisar antara 40–90%, dan faktor jarak monitor serta durasi penggunaan komputer diduga menjadi kontributor utama. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* yang dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juli 2023. Sebanyak 57 responden dipilih melalui teknik *purposive sampling* dari pekerja bagian umum Badan Narkotika Nasional (BNN) Provinsi DKI Jakarta dan BNN Jakarta Selatan. Kelelahan mata diukur menggunakan instrumen *Visual Fatigue Index* (VFI), pencahayaan diukur menggunakan *lux meter* sesuai SNI 7062:2019, dan analisis data dilakukan menggunakan uji *chi-square* dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$ serta *Prevalence Ratio* (PR) dengan *Confidence Interval* (CI) 95%. Sebanyak 61,4% pekerja mengalami kelelahan mata. Terdapat hubungan yang bermakna antara jarak monitor dengan kelelahan mata ($p = 0,033$; PR = 1,667; 95% CI: 1,082–2,568) dan antara durasi penggunaan komputer dengan kelelahan mata ($p = 0,003$; PR = 2,550; 95% CI: 1,195–5,441). Jarak monitor kurang dari 50 cm dan durasi penggunaan komputer ≥ 4 jam per hari merupakan faktor risiko yang bermakna terhadap kejadian kelelahan mata pada pekerja BNN. Diperlukan penerapan kebijakan ergonomi kerja dan program istirahat mata secara berkala untuk meminimalkan risiko kelelahan mata di lingkungan kerja perkantoran.

Kata Kunci: kelelahan mata, asthenopia, jarak monitor, durasi penggunaan komputer, kesehatan kerja.

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan hak dasar setiap manusia yang perlu dijaga, terlebih di tengah pesatnya perkembangan teknologi industri yang mendorong pekerja untuk berproduksi secara terus-menerus. Undang-Undang Republik Indonesia No. 36 Tahun 2009 Pasal 164 Ayat 1 menegaskan bahwa upaya kesehatan kerja ditujukan untuk melindungi pekerja agar hidup sehat dan terbebas dari gangguan kesehatan serta pengaruh buruk yang diakibatkan oleh pekerjaan. Sejalan dengan hal tersebut, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi instrumen penting dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan produktif (Hanafi, Asril, & Efendi, 2021). Kewajiban penerapan K3 secara tegas diatur dalam Undang-Undang RI No. 13 Tahun 2003 Pasal 87 Ayat 1 yang menyatakan bahwa setiap perusahaan wajib menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi dengan sistem manajemen perusahaan.

Salah satu teknologi yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan dan dunia kerja modern adalah komputer. Berdasarkan data Statista tahun 2019, jumlah kepemilikan komputer di dunia terus meningkat hingga mencapai 47,1%, dengan tingkat penggunaan di negara maju mencapai lebih dari 80% (Abuallut et al., 2022). Di Indonesia, Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2021 mencatat bahwa kepemilikan komputer telah mencapai 18,24%, dengan tiga provinsi tertinggi yaitu DKI Jakarta (36,29%), DI Yogyakarta (33,31%), dan Kepulauan Riau (31,08%). Meskipun komputer memberikan kemudahan dalam berbagai aktivitas pekerjaan, penggunaannya yang berlebihan berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan, terutama akibat paparan radiasi layar monitor, kontras cahaya yang tidak sesuai, posisi duduk yang tidak ergonomis, serta pencahayaan ruangan yang tidak memadai (Olivia H.R., Puteri, & Isnaeni, 2023).

Mata merupakan organ sensorik yang paling banyak dilibatkan dalam aktivitas kerja berbasis komputer, sehingga menjadikannya rentan mengalami

gangguan kesehatan akibat paparan layar dalam jangka panjang. Kelelahan mata atau asthenopia adalah kondisi gangguan penglihatan yang ditandai dengan ketegangan otot mata dan rasa tidak nyaman, dengan gejala berupa mata merah, perih, berair, kering, penglihatan kabur, hingga sakit kepala (Riadyani & Herbawani, 2022). Secara global, kelelahan mata diperkirakan memengaruhi sekitar 60 juta orang, dengan prevalensi mencapai 31,9% di Italia, 63,4% di Australia, dan 46,3% di India (Abuallut et al., 2022). World Health Organization (WHO) mencatat angka kejadian asthenopia di seluruh dunia berkisar antara 40% hingga 90%, sementara data Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kominfo) menyebutkan bahwa 75–90% pengguna komputer mengalami gejala serupa (Hidayat, Mokoginta, & Zen, 2025).

Beberapa faktor diketahui berkontribusi terhadap kejadian kelelahan mata pada pekerja pengguna komputer. Faktor-faktor tersebut meliputi karakteristik pekerja (usia, genetik, dan lama kerja), faktor lingkungan kerja (pencahayaannya dan suhu ruangan), serta faktor perangkat kerja (intensitas cahaya dan jarak pandang terhadap monitor) (Pabala, Roga, & Setyobudi, 2021) (Asnel & Kurniawan, 2020). Jusuf & Amalia menemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara lama paparan dan jarak monitor dengan gangguan kelelahan mata pada pengguna komputer (Salote, Jusuf, & Amalia, 2020). Penelitian Yulia et al. juga mengungkapkan bahwa sebanyak 54,4% pekerja kantor yang menggunakan komputer lebih dari empat jam per hari mengalami masalah penglihatan, termasuk kelelahan mata (Jovanovic & Šarac, 2021). Kondisi ini apabila tidak segera ditangani dapat menyebabkan penurunan konsentrasi, semangat kerja, dan produktivitas pekerja secara keseluruhan (Septiyanti, Fathimah, & Asnifatima, 2021).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di lingkungan pekerja bagian umum Badan Narkotika Nasional (BNN) menggunakan kuesioner dengan 22 pertanyaan mengenai gejala kelelahan mata, ditemukan sebanyak 75% responden mengalami kelelahan mata berdasarkan skor Visual Fatigue

Index (VFI) $\geq 0,4$. Gejala yang paling banyak dilaporkan meliputi mata perih, berair, mengantuk, tegang, kering, gatal, sakit kepala, terasa berat, dan mata merah. Hasil serupa juga ditemukan dalam penelitian (Ririn Anggraeni, Farihah Muhsanah, & Nurul Hikmah B, 2024) yang menunjukkan tingginya prevalensi kelelahan mata pada pegawai pengguna komputer di lingkungan Badan Narkotika Nasional Provinsi Sulawesi Selatan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan mata pada pekerja bagian umum Badan Narkotika Nasional (BNN) tahun 2023, guna meminimalkan risiko kejadian kelelahan mata di lingkungan kerja tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* yang dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juli 2023 di kantor BNN Provinsi DKI Jakarta dan BNN Jakarta Selatan. Variabel independen yang diteliti meliputi usia, jenis kelamin, jarak layar monitor, durasi kerja, masa kerja, dan pencahayaan, sedangkan variabel dependennya adalah kelelahan mata. Populasi penelitian berjumlah 115 orang, dengan 57 responden terpilih melalui teknik *purposive sampling*. Sampel ditentukan berdasarkan kriteria inklusi, yaitu pekerja kantor aktif BNN berusia 18–60 tahun dengan masa kerja minimal satu tahun. Kriteria eksklusi meliputi responden dengan riwayat penyakit mata serius seperti glaukoma dan katarak, kondisi medis yang memengaruhi penglihatan secara signifikan seperti retinopati diabetik, serta responden yang sedang menjalani perawatan khusus mata.

Data primer dikumpulkan melalui wawancara terstruktur, observasi, dan pengukuran langsung. Kelelahan mata diukur menggunakan instrumen baku *Visual Fatigue Index* (VFI) yang terdiri dari 22 pertanyaan berskala Likert, dengan nilai VFI $\geq 0,4$ dikategorikan mengalami kelelahan mata dan VFI $< 0,4$ dikategorikan tidak mengalami kelelahan mata. Intensitas pencahayaan diukur

menggunakan *lux meter* sesuai prosedur SNI 7062:2019 sebanyak tiga kali pengukuran pada ketinggian satu meter dari lantai. Data sekunder diperoleh dari dokumen kelembagaan BNN yang relevan. Seluruh data dianalisis menggunakan SPSS melalui analisis univariat untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi setiap variabel dan analisis bivariat menggunakan uji *chi-square* ($\alpha = 0,05$) untuk menguji hubungan antarvariabel. Kekuatan hubungan dinilai menggunakan *Prevalence Ratio* (PR) dengan *Confidence Interval* (CI) 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa dari 57 responden, sebagian besar pekerja mengalami kelelahan mata yaitu sebanyak 35 orang (61,4%), sedangkan pekerja yang tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 22 orang (38,6%). Berdasarkan variabel jarak monitor, sebagian besar pekerja menggunakan komputer dengan jarak kurang dari 50 cm yaitu sebanyak 30 orang (52,6%), sementara pekerja yang bekerja dengan jarak monitor ≥ 50 cm sebanyak 27 orang (47,4%). Adapun berdasarkan variabel durasi penggunaan komputer, mayoritas pekerja menggunakan komputer selama ≥ 4 jam per hari yaitu sebanyak 40 orang (70,2%), sedangkan pekerja dengan durasi penggunaan kurang dari 4 jam per hari sebanyak 17 orang (29,8%).

Tabel 1. Gambaran Kelelahan, Jarak Monitor dan Durasi Penggunaan Komputer

Variabel	Kategori	N	%
Kelelahan Mata	- Lelah	35	61,4
	- Tidak Lelah	22	38,6
Jarak Monitor	- ≥ 50 cm	27	47,4
	- < 50 cm	30	52,6
Durasi Penggunaan Komputer	- ≥ 4 jam	40	70,2
	- < 4 Jam	17	29,8

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara jarak monitor dengan kelelahan mata ($p = 0,033$; PR = 1,667;

95% CI: 1,082–2,568). Pekerja yang menggunakan komputer dengan jarak monitor kurang dari 50 cm lebih banyak mengalami kelelahan mata (14 orang lelah) dibandingkan dengan pekerja yang bekerja pada jarak ≥ 50 cm (21 orang lelah berbanding 6 tidak lelah), yang berarti pekerja dengan jarak monitor kurang dari 50 cm berisiko 1,667 kali lebih tinggi mengalami kelelahan mata. Selain itu, terdapat pula hubungan yang bermakna antara durasi penggunaan komputer dengan kelelahan mata ($p = 0,003$; PR = 2,550; 95% CI: 1,195–5,441). Pekerja yang menggunakan komputer selama ≥ 4 jam per hari lebih banyak mengalami kelelahan mata (30 orang) dibandingkan dengan pekerja yang menggunakan komputer kurang dari 4 jam per hari (5 orang), sehingga pekerja dengan durasi ≥ 4 jam berisiko 2,550 kali lebih tinggi mengalami kelelahan mata dibandingkan dengan pekerja yang menggunakan komputer kurang dari 4 jam per hari.

Tabel 2. Hubungan Jarak Monitor dan Durasi Penggunaan Komputer dengan Kelelahan Mata

Faktor Pekerja	Kelelahan Mata		<i>p-value</i>	<i>Prevalence Ratio</i>	95% CI	
	Lelah	Tidak Lelah			Lw	Up
Jarak Monitor						
- ≥ 50 cm	21	6	0,033	1,667	1,082	2,568
- < 50 cm	14	15				
Durasi Penggunaan Komputer						
- ≥ 4 jam	30	10	0,003	2,550	1,195	5,441
- < 4 Jam	5	12				

Kelelahan Mata pada Pekerja Pengguna Komputer

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja bagian umum Badan Narkotika Nasional (BNN) mengalami kelelahan mata, yaitu sebanyak 61,4%, sementara 38,6% lainnya tidak mengalami kelelahan mata. Tingginya prevalensi ini sejalan dengan temuan Marsya et al. yang mendapati bahwa karyawan pengguna komputer di PT PLN Icon Plus mengalami kelelahan mata akibat durasi penggunaan komputer lebih dari empat jam per hari yang melebihi batas aman serta kondisi pencahayaan yang tidak memenuhi standar

(Savitri, Buntara, Herbawati, & Simanjourang, 2024). Kelelahan mata merupakan dampak terbesar dari penggunaan komputer secara berlebihan, di mana paparan yang terlalu lama dapat menyebabkan penurunan akomodasi pada mata sehingga timbul ketegangan pada otot-otot penglihatan (Riadyani & Herbawani, 2022). Kondisi ini, apabila tidak segera ditangani, berpotensi menurunkan konsentrasi dan produktivitas pekerja secara keseluruhan (Ririn Anggraeni et al., 2024).

Hubungan Jarak Monitor dengan Kelelahan Mata

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa pekerja yang bekerja dengan jarak monitor kurang dari 50 cm (77,8%) lebih banyak mengalami kelelahan mata dibandingkan dengan pekerja yang bekerja dengan jarak monitor ≥ 50 cm (46,7%), dengan nilai $p = 0,033$. Hal ini berarti terdapat hubungan yang bermakna antara jarak monitor dan kelelahan mata pada pekerja. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tianto et al. yang menyatakan bahwa jarak pandang monitor yang tidak sesuai standar secara signifikan meningkatkan risiko keluhan kelelahan mata pada pekerja kantor (Tianto, Qadrijati, & Haryati, 2023). Penelitian serupa juga dilakukan oleh Zuliana et al. (2022) yang menemukan nilai $p\text{-value} = 0,048$ dan menyimpulkan adanya hubungan bermakna antara jarak penglihatan monitor dengan keluhan kelelahan mata pada pekerja pengguna komputer (Zuliana & Wagi, 2022).

Mekanisme yang mendasari hubungan ini adalah terjadinya ketegangan pada otot siliar akibat terlalu lama melihat objek dalam jarak dekat. Pekerja dengan penglihatan normal pun akan mengalami penebalan lensa mata saat melihat objek dekat; apabila kondisi ini berlangsung dalam waktu lama tanpa istirahat, risiko kelelahan mata akan meningkat secara signifikan (Chandraswara & Rifai, 2021). Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 48 Tahun 2016 tentang Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran, jarak aman antara monitor dan mata pekerja minimal adalah 50 cm. Standar ini juga sejalan

dengan rekomendasi *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA) yang menetapkan jarak kerja minimal 20 inci atau sekitar 50 cm dari layar monitor.

Hubungan Durasi Penggunaan Komputer dengan Kelelahan Mata

Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja BNN menggunakan komputer selama ≥ 4 jam per hari (70,2%). Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa pekerja dengan durasi penggunaan komputer ≥ 4 jam (75,0%) lebih banyak mengalami kelelahan mata dibandingkan dengan pekerja dengan durasi < 4 jam (29,4%), dengan nilai $p\text{-value} = 0,003$. Hasil ini membuktikan adanya hubungan yang bermakna antara durasi penggunaan komputer dengan kelelahan mata. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian Pramadani et al. yang menemukan hubungan signifikan antara durasi penggunaan komputer dengan kelelahan mata pada pegawai Bank BPD Cabang Utama Denpasar (Pramadani, Rusni, & Kartika Sari, 2024). Penelitian Hanafi et al. juga menyatakan hal serupa, yaitu bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara durasi kerja dengan kelelahan mata ($p\text{-value} = 0,020$), yang dikaitkan dengan terjadinya penurunan produktivitas setelah bekerja selama lebih dari empat jam, baik pada pekerjaan ringan maupun berat (Hanafi et al., 2021).

Secara fisiologis, penggunaan komputer dengan durasi ≥ 4 jam akan membuat mata lebih mudah mengalami kelelahan; apabila dilakukan secara terus-menerus tanpa istirahat yang memadai, hal ini dapat mengakibatkan perubahan refraksi atau kelainan pada mata (Firdani, 2020). Asnel & Kurniawan dalam penelitiannya juga menegaskan bahwa durasi paparan layar yang panjang merupakan salah satu determinan utama kelelahan mata pada pekerja pengguna komputer (Asnel & Kurniawan, 2020). Lebih lanjut, penelitian oleh Jusuf & Amalia (Salote et al., 2020). Mengonfirmasi adanya hubungan yang bermakna antara lama paparan dengan gangguan kelelahan mata, dengan pola dosis-respons yang menunjukkan bahwa semakin lama durasi penggunaan komputer, semakin tinggi risiko terjadinya kelelahan mata. Oleh karena itu, *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) merekomendasikan agar

pekerja yang menggunakan komputer selama dua jam melakukan istirahat mata minimal 15 menit dan menerapkan aturan 20-20-20, yaitu setiap 20 menit menatap objek berjarak 20 kaki (sekitar 6 meter) selama 20 detik, yang terbukti efektif dalam mereduksi kelelahan mata (Anggrainy, Lubis, & Ashar, 2025).

KESIMPULAN

Penelitian pada 57 pekerja bagian umum Badan Narkotika Nasional (BNN) tahun 2023 menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja (61,4%) mengalami kelelahan mata akibat penggunaan komputer yang tidak memenuhi standar ergonomi. Terdapat hubungan yang bermakna antara jarak monitor dengan kelelahan mata ($p = 0,033$; PR = 1,667) dan antara durasi penggunaan komputer dengan kelelahan mata ($p = 0,003$; PR = 2,550), sehingga kedua faktor tersebut terbukti menjadi faktor risiko utama kejadian kelelahan mata pada pekerja. Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar pihak manajemen BNN menetapkan kebijakan ergonomi kerja yang mewajibkan jarak monitor minimal 50 cm sesuai Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 48 Tahun 2016 dan rekomendasi OSHA. Selain itu, pekerja dianjurkan untuk menerapkan aturan 20-20-20, yaitu mengistirahatkan mata setiap 20 menit dengan menatap objek sejauh 20 kaki selama 20 detik, guna mengurangi ketegangan otot mata akibat paparan layar yang berlebihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abuallut, I., Qumayi, E. A., Mohana, A. J., Almalki, N. M., Ghilan, M. E., Dallak, F. H., ... Bakri, S. M. (2022). Prevalence of Asthenopia and Its Relationship with Electronic Screen Usage During the COVID-19 Pandemic in Jazan, Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study. *Clinical Ophthalmology, Volume 16*, 3165–3174. <https://doi.org/10.2147/OPTH.S377541>
- Anggrainy, P., Lubis, R. R., & Ashar, T. (2025). The effect of trick intervention 20-20-20 on computer vision syndrome incidence in computer workers. *Ukrainian Journal of Ophthalmology*, (1), 22–27. <https://doi.org/10.31288/oftalmolzh202012227>
- Asnel, R., & Kurniawan, C. (2020). Analisis Faktor Kelelahan Mata pada Pekerja

- Pengguna Komputer. *Jurnal Endurance : Kajian Ilmiah Problema Kesehatan*, 5(2), 356–365.
- Chandraswara, B. N., & Rifai, M. (2021). Hubungan antara Usia, Jarak Penglihatan dan Masa Kerja dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Pembatik di Industri Batik Tulis Srikuncoro Dusun Giriloyo Kabupaten Bantul. *Promotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(1), 38–44. <https://doi.org/10.56338/pjkm.v11i1.1516>
- Firdani, F. (2020). Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Pekerja Operator Komputer. *Jurnal Endurance*, 5(1), 64. <https://doi.org/10.22216/jen.v5i1.4576>
- Hanafi, M. H., Asril, A., & Efendi, A. S. (2021). Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Pengguna Komputer di STIKES Hang Tuah Pekanbaru Tahun 2020. *Media Kesmas (Public Health Media)*, 1(2), 241–250. <https://doi.org/10.25311/kesmas.Vol1.Iss2.339>
- Hidayat, M. F. R., Mokoginta, S. N., & Zen, I. M. (2025). Gambaran Perilaku Pencegahan Astenopia Akibat Penggunaan Laptop dan Smartphone Pada Mahasiswa Angkatan 2020 Fakultas Kedokteran Universitas Yarsi. *Junior Medical Journal*, 3(3).
- Jovanovic, J., & Šarac, I. (2021). Work-Related Health Disorders and Work Ability among Computer-Operating Workers. *Ipsi Bgd Transactions on Internet Research*, 17(1), 22–28.
- Olivia.H.R, E., Puteri, A. D., & Isnaeni, L. M. A. (2023). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Computer Vision Syndrome (CVS) pada Pengguna Komputer Bagian Administrasi di PT
- Ekaputra Prada Indonesia Tahun 2023. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(3), 16357–16367. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v7i3.20157>
- Pabala, J. L., Roga, A. U., & Setyobudi, A. (2021). Hubungan Usia, Lama Kerja dan Tingkat Pencahayaan dengan Kelelahan Mata (Astenopia) pada Penjahit di Kelurahan Kuanino Kota Kupang. *Media Kesehatan Masyarakat*, 3(2), 215–225. <https://doi.org/10.35508/mkm.v3i2.3258>
- Pramadani, N. M. A. S., Rusni, N. W., & Kartika Sari, N. L. P. E. (2024). Hubungan antara Durasi Penggunaan Komputer dengan Kelelahan Mata pada Pegawai Bank BPD Cabang Utama Denpasar. *Aesculapius Medical Journal*, 4(1), 9–15. <https://doi.org/10.22225/amj.4.1.2024.9-15>
- Riadyani, A. P., & Herbawani, C. K. (2022). Systematic Review Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Kelelahan Mata Pekerja. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(2), 167–171. <https://doi.org/10.14710/jkm.v10i2.32475>
- Ririn Anggraeni, Fariyah Muhsanah, & Nurul Hikmah B. (2024). Faktor Yang

- Berhubungan Terhadap Kelelahan Mata Pada Pegawai Pengguna Computer di Badan Narkotika Nasional Provinsi (BNNP) Sulawesi Selatan. *Window of Public Health Journal*, 5(6), 816-824. <https://doi.org/10.33096/woph.v5i6.1602>
- Salote, A., Jusuf, H., & Amalia, L. (2020). Hubungan Lama Paparan dan Jarak Monitor dengan Gangguan Kelelahan Mata pada Pengguna Komputer. *Journal Health & Science : Gorontalo Journal Health and Science Community*, 4(2), 104-121. <https://doi.org/10.35971/gojhes.v4i2.7842>
- Savitri, M. K., Buntara, A., Herbawati, C. K., & Simanjourang, C. (2024). Faktor Risiko Kelelahan Mata Pada Karyawan Pengguna Komputer: Sebuah Studi Cross-Sectional. *Keluwih: Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 5(2), 89-96. <https://doi.org/10.24123/kesdok.V5i2.6047>
- Septiyanti, R. A., Fathimah, A., & Asnifatima, A. (2021). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Computer Vision Syndrome pada Pekerja Pengguna Komputer di Universitas Ibn Khaldun Bogor Tahun 2020. *Promotor : Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 5(1), 32-50. <https://doi.org/10.32832/pro.v5i1.6127>
- Tianto, A. K. A., Qadrijati, I., & Haryati, S. (2023). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Pekerja Kantor X Karanganyar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(1), 1-11. <https://doi.org/10.14710/jkm.v11i1.36786>
- Zuliana, N., & Wagi, A. R. R. (2022). Analysis Of Eye Fatigue On Medical Record Officers At Hospital X Kupang. *Indonesian Journal of Health Information Management*, 2(1). <https://doi.org/10.54877/ijhim.v2i1.33>