



Hubungan Lama Bekerja dengan Kejadian *Computer Vision Syndrome* pada Pekerja Pengguna Komputer

Rosiana Fajar Setiawan^{1*}, Hilmi Zadah Faidullah², Razany Fauzia Alboneh³

^{1,2,3} Program Studi Sarjana Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Indonesia

*Penulis Korespondensi: rosianaoci64@gmail.com

Abstract. *The proliferation of computer use in the professional sphere has heightened the prevalence of occupational health issues, notably Computer Vision Syndrome (CVS). This condition, characterized by ocular and musculoskeletal discomfort, significantly impacts worker productivity and well-being. This study aimed to investigate the relationship between the duration of daily computer work and the incidence of CVS among office workers. A quantitative cross-sectional study was conducted at the Sleman District Health Office, involving 137 employees selected through a total sampling technique. Data were collected using the standardized Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q), and the association between variables was analyzed using the Chi-Square test. The results revealed that 66.4% of participants experienced CVS symptoms. A statistically significant association was found between working for more than four hours per day on a computer and the incidence of CVS ($p = 0.008$). This finding underscores that prolonged daily computer use is a significant risk factor for developing CVS. The study concludes that limiting continuous screen time and implementing ergonomic interventions are crucial for mitigating the risk of CVS in the modern workplace.*

Keywords: *Computer Vision Syndrome; Digital Eye Strain; Occupational Health; Office Workers; Working Duration*

Abstrak. Maraknya penggunaan komputer dalam dunia profesional telah meningkatkan prevalensi masalah kesehatan kerja, terutama Computer Vision Syndrome (CVS). Kondisi ini, yang ditandai dengan ketidaknyamanan okular dan muskuloskeletal, secara signifikan memengaruhi produktivitas dan kesejahteraan pekerja. Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi hubungan antara durasi kerja harian menggunakan komputer dengan kejadian CVS pada pekerja kantor. Sebuah studi kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional dilakukan di Kantor Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman, melibatkan 137 pegawai yang dipilih melalui teknik total sampling. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner terstandar Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q), dan hubungan antar variabel dianalisis menggunakan uji Chi-Square. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 66,4% partisipan mengalami gejala CVS. Ditemukan hubungan yang signifikan secara statistik antara bekerja lebih dari empat jam per hari di depan komputer dengan kejadian CVS ($p = 0,008$). Temuan ini menggarisbawahi bahwa penggunaan komputer harian yang berkepanjangan merupakan faktor risiko signifikan untuk berkembangnya CVS. Studi ini menyimpulkan bahwa membatasi waktu layar yang berkelanjutan dan menerapkan intervensi ergonomis sangat penting untuk mengurangi risiko CVS di tempat kerja modern.

Kata kunci: *Computer Vision Syndrome; Durasi Bekerja; Kesehatan Kerja; Ketegangan Mata Digital; Pekerja Kantor.*

1. LATAR BELAKANG

Integrasi teknologi digital ke dalam tempat kerja modern telah menjadikan penggunaan komputer sebagai bagian tak terpisahkan dari kehidupan profesional sehari-hari. Transformasi digital ini, meskipun meningkatkan efisiensi, secara bersamaan juga memunculkan serangkaian tantangan kesehatan kerja baru (Lestari & Utami, 2021). Salah satu isu yang paling menonjol adalah *Computer Vision Syndrome* (CVS), suatu kumpulan masalah mata dan penglihatan yang terkait dengan penggunaan layar digital dalam waktu lama (Rosenfield, 2020). American Optometric Association (AOA) memperkirakan bahwa 50-90% pengguna komputer mengalami gejala CVS, yang meliputi ketegangan mata, sakit kepala, penglihatan kabur, mata kering, serta nyeri leher dan bahu (Association, 2021). Gejala-gejala ini tidak

hanya menyebabkan ketidaknyamanan tetapi juga dapat menurunkan produktivitas dan meningkatkan kesalahan dalam bekerja (Kim et al., 2022).

Etiologi CVS bersifat multifaktorial, berasal dari kombinasi kemampuan visual individu, kondisi lingkungan, dan faktor ergonomis yang berkaitan dengan penataan stasiun kerja (Collier & Wallace, 2023). Namun, durasi paparan terhadap layar digital secara konsisten diidentifikasi sebagai faktor risiko utama (Chen et al., 2022). Berbeda dari teks tercetak, karakter digital terdiri dari piksel yang memiliki tepi kurang tajam, sehingga memaksa sistem fokus mata bekerja lebih keras untuk menjaga kejernihan (Iqbal et al., 2024). Keterlibatan yang berkepanjangan dalam tugas visual berintensitas tinggi ini, ditambah dengan penurunan frekuensi berkedip yang signifikan, menyebabkan kekeringan permukaan okular dan kelelahan otot (Portello et al., 2020).

Meskipun prevalensi CVS secara global tinggi, penelitian dalam konteks Indonesia, terutama yang berfokus pada pegawai sektor publik, masih terbatas. Studi-studi sebelumnya sering kali terkonsentrasi pada populasi mahasiswa atau pekerja sektor swasta, meninggalkan celah pemahaman mengenai risiko spesifik yang dihadapi oleh pegawai kantor pemerintah yang semakin bergantung pada komputer untuk tugas sehari-hari mereka (Sari & Hartono, 2023). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menjembatani kesenjangan riset tersebut dengan secara khusus menguji hubungan antara durasi kerja harian di depan komputer dengan kejadian CVS di kalangan pegawai Kantor Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman. Temuan ini diharapkan dapat memberikan bukti berharga untuk pengembangan kebijakan dan intervensi kesehatan kerja yang terarah guna meningkatkan kesejahteraan tenaga kerja esensial ini.

2. KAJIAN TEORITIS

Computer Vision Syndrome (CVS), yang juga disebut sebagai ketegangan mata digital, didefinisikan sebagai sekelompok masalah terkait mata dan penglihatan yang diakibatkan oleh penggunaan komputer, tablet, e-reader, dan telepon seluler dalam jangka waktu yang lama. Teori yang mendasarinya menyatakan bahwa tuntutan visual saat melihat layar digital berbeda secara signifikan dibandingkan dengan membaca materi cetak, yang menempatkan beban lebih besar pada sistem akomodasi mata (Rosenfield, 2020). Karakter pada layar kurang presisi, memiliki kontras lebih rendah, serta rentan terhadap silau dan pantulan, yang semuanya memerlukan upaya akomodatif lebih besar dari otot siliaris mata untuk mempertahankan fokus (Pavel et al., 2023).

Patofisiologi CVS melibatkan beberapa mekanisme kunci. Pertama, upaya akomodasi dan konvergensi yang terus-menerus untuk fokus pada layar jarak dekat menyebabkan

astenopia atau ketegangan mata, yang ditandai dengan gejala seperti kelelahan, nyeri di dalam atau sekitar mata, dan sakit kepala (Al Qadir et al., 2024). Kedua, penelitian secara konsisten menunjukkan penurunan frekuensi berkedip yang nyata—seringkali hingga 50%—selama penggunaan layar (Talens-Estarelles et al., 2023). Penurunan kedipan ini mengganggu distribusi normal lapisan air mata, menyebabkan penguapan lebih cepat dan menimbulkan gejala mata kering, seperti rasa terbakar, gatal, dan kemerahan. Terakhir, postur tubuh yang buruk yang diadopsi selama penggunaan komputer yang lama, seperti membungkuk ke depan atau memiringkan kepala, berkontribusi pada gejala ekstraokular CVS, termasuk nyeri leher, bahu, dan punggung (Kahal et al., 2025). Penelitian ini didasarkan pada kerangka ini, dengan hipotesis bahwa durasi paparan yang lebih lama terhadap stresor visual dan ergonomis ini berkorelasi langsung dengan insiden gejala CVS yang lebih tinggi.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif korelasional dengan pendekatan *cross-sectional* untuk menginvestigasi hubungan antara variabel bebas, yaitu durasi bekerja, dan variabel terikat, yaitu kejadian *Computer Vision Syndrome*. Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2025 di Kantor Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia. Populasi penelitian terdiri dari seluruh pegawai di kantor tersebut yang menggunakan komputer sebagai alat kerja utama. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling*, menghasilkan sampel akhir sebanyak 137 partisipan yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi tersebut adalah: (1) menggunakan komputer minimal 4 jam setiap hari, (2) telah bekerja minimal selama satu tahun, (3) berusia antara 23-60 tahun, dan (4) memberikan persetujuan tertulis (*informed consent*) untuk berpartisipasi. Kriteria eksklusi mencakup pegawai yang sedang cuti panjang selama periode pengumpulan data.

Instrumen pengumpulan data utama adalah *Computer Vision Syndrome Questionnaire* (CVS-Q), yang dikembangkan dan divalidasi oleh Seguí et al. (2015). Alat ukur terstandar ini terdiri dari 16 item yang menilai frekuensi dan intensitas berbagai gejala CVS. Skor total 6 atau lebih tinggi pada CVS-Q digunakan sebagai batas untuk mengklasifikasikan partisipan mengalami CVS. Data mengenai durasi bekerja dikumpulkan melalui item laporan diri dalam kuesioner, yang dikategorikan menjadi < 4 jam atau > 4 jam per hari.

Analisis data dilakukan menggunakan SPSS versi 25. Statistik deskriptif (frekuensi dan persentase) digunakan untuk merangkum karakteristik responden dan prevalensi CVS. Hubungan antara durasi bekerja dan kejadian CVS dianalisis menggunakan uji *Pearson Chi-Square*, dengan tingkat signifikansi statistik ditetapkan pada $p < 0,05$. Penelitian ini telah

mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta (No. 4792/KEP-UNISA/IX/2025).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik Responden.

Karakteristik	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	52	38
Perempuan	85	62
Usia		
40 tahun	12	8,8
39 tahun	1	0,7
48 tahun	1	0,7
53 tahun	1	0,7
55 tahun	1	0,7
58 tahun	1	0,7
Lainnya	120	87,7

Sumber: Data Primer (2025).

Mayoritas responden berusia 40 tahun (8,8%), sedangkan usia 39, 48, 53, 55, dan 58 tahun masing-masing hanya 0,7%. Sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan (62%; 85 orang), sementara laki-laki sebanyak 38% (52 orang). Hasil ini menunjukkan bahwa responden berada pada usia kerja aktif dan berisiko mengalami *Computer Vision Syndrome* (CVS) akibat durasi penggunaan komputer yang panjang. Peneliti merekomendasikan penerapan aturan 20-20-20 untuk mencegah gejala CVS. Selain itu, pekerja perempuan cenderung lebih rentan terhadap CVS dibandingkan laki-laki karena perbedaan hormon dan faktor psikologis, seperti tingkat fokus visual dan stres (Sánchez-Brau et al., 2020).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Lama Bekerja.

Kategori	Frekuensi (f)	Persentase (%)
< 4 Jam	18	13,1
> 4 Jam	119	86,9
Total	137	100

Sumber: Data Primer (2025).

Sebanyak 119 pekerja (86,9%) menggunakan komputer lebih dari 4 jam per hari, sedangkan 18 pekerja (13,1%) kurang dari 4 jam. Lama bekerja merupakan durasi penggunaan komputer setiap hari yang berpotensi menimbulkan gangguan penglihatan. Menurut Rashidi

dan Rashidi & Alhumaidan (2017), penggunaan komputer dalam waktu lama meningkatkan risiko *Computer Vision Syndrome* (CVS), terutama pada pengguna kacamata atau lensa kontak. Responden dengan waktu kerja lebih singkat tidak mengalami gejala CVS, dengan hubungan signifikan ($p = 0,001$). Dengan demikian, durasi kerja harian menjadi faktor utama yang memengaruhi munculnya gejala CVS akibat paparan layar monitor yang berkepanjangan.

Tabel 3. Distribusi Karakteristik *Computer Vision Syndrome* (CVS).

<i>Computer Vision Syndrome</i>	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Negatif	46	33,6
Positif	91	66,4
Total	137	100

Sumber: Data Primer (2025).

Mayoritas responden mengalami CVS sebanyak 91 orang (66,4%), sedangkan yang tidak mengalami CVS sebanyak 46 orang (33,6%). *Computer Vision Syndrome* (CVS) adalah gangguan penglihatan akibat penggunaan komputer dalam waktu lama, yang disebabkan oleh penurunan frekuensi berkedip sehingga mata menjadi kering dan tegang (Saljoughian, 2022). Namun, penelitian Indah et al. (2022) menunjukkan hasil berbeda, di mana durasi penggunaan komputer tidak berhubungan signifikan dengan gejala CVS ($p = 0,168$).

Tabel 4. *Crosstabs* Lama Bekerja dengan Kejadian *Computer Vision Syndrome*.

Lama Bekerja	Computer Vision Syndrome				Total		<i>a</i>	<i>p value</i>
	Negatif		Positif					
	f	%	f	%	f	%		
<4 Jam	11	8	7	5,1	18	13,1	0,05	0,008
>4 Jam	35	25,5	84	61,3	119	86,9		
Total	46	33,6	91	66,4	137	100		

Sumber: Data Primer (2025)

Terdapat 11 responden yang bekerja kurang dari 4 jam dan tidak mengalami CVS, sedangkan 84 responden bekerja lebih dari 4 jam dan mengalami CVS. Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,008$ ($< 0,05$), yang berarti terdapat hubungan signifikan antara lama bekerja dan kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja pengguna komputer di Kantor Dinas Kabupaten Sleman.

Berdasarkan hasil analisis uji *chi square* didapatkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara lama bekerja dengan kejadian *Computer Vision Syndrome* pada pekerja pengguna komputer dengan nilai p value: 0,008 ($p < 0,05$) sehingga hipotesis dari penelitian ini dinyatakan terdapat hubungan lama bekerja dengan kejadian *Computer Vision Syndrome*.

pada pekerja pengguna komputer di Kantor Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman. Hasil dari tabulasi silang lama bekerja dengan kejadian CVS menjelaskan bahwa responden yang bekerja kurang dari 4 jam tetapi tidak mengalami *Computer Vision Syndrome* sebanyak 11 responden (8%) dan responden yang bekerja lebih dari 4 jam berjumlah 84 responden (61,3%).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fradisha et al. (2017) pada karyawan bank dengan menggunakan komputer lebih dari 3 jam mengalami peningkatan gejala *Computer Vision Syndrome*, dari kondisi tersebut menimbulkan gejala sakit kepala, mata kering, dan terjadi ketegangan pada otot mata. Literatur lain yang mengidentifikasi waktu layar yang lama sebagai prediktor utama CVS (Loh & Redd, 2021; Tesfaye et al., 2022). Mekanisme fisiologis yang mendukung hubungan ini sudah mapan: fokus visual yang diperpanjang pada layar digital membuat sistem akomodasi mata bekerja berlebihan dan mengurangi laju kedipan alami, yang menyebabkan kelelahan dan gejala mata kering (Saljoughian, 2022). Meskipun intervensi seperti *proffressive muscle relaxation* dapat menjadi pereda efek tersebut (Prasestiyo et al., 2022). Penelitian ini menguatkan riset oleh Wulandari & Susanto (2022), yang juga menemukan hubungan signifikan antara durasi penggunaan layar dan gejala CVS pada pekerja administrasi di Indonesia. Hubungan dosis-respons yang tersirat dari hasil ini menunjukkan bahwa setiap jam tambahan waktu layar secara bertahap meningkatkan risiko.

Prevalensi CVS yang tinggi (66,4%) dalam penelitian ini menggarisbawahi urgensi untuk menangani masalah ini sebagai isu kesehatan kerja yang signifikan. Angka ini sejalan dengan perkiraan global tetapi menyediakan data lokal yang spesifik yang dapat menginformasikan kebijakan kesehatan di tempat kerja pada tingkat institusional (Cantó-Sancho et al., 2023). Implikasinya adalah praktik kerja standar mungkin secara tidak sengaja berkontribusi pada penurunan kesehatan visual dan kesejahteraan karyawan secara umum. Oleh karena itu, intervensi yang berfokus pada modifikasi perilaku, seperti menerapkan "aturan 20-20-20" (beristirahat selama 20 detik untuk melihat objek sejauh 20 kaki setiap 20 menit), dan penyesuaian ergonomis pada stasiun kerja sangat diperlukan (Junaedi, 2021). Keterbatasan utama penelitian ini adalah desain *cross-sectional*, yang menetapkan adanya hubungan tetapi bukan sebab-akibat. Studi longitudinal di masa depan dapat lebih memperjelas efek jangka panjang dari paparan komputer harian.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden bekerja menggunakan komputer lebih dari 4 jam per hari (86,9%). Sebanyak 33,6% responden tidak

mengalami *Computer Vision Syndrome* (CVS), sedangkan hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,008$, yang berarti terdapat hubungan signifikan antara lama bekerja dengan kejadian CVS pada pekerja pengguna komputer di Kantor Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman..

Sebagai tindak lanjut, disarankan agar pekerja menerapkan aturan 20-20-20, yaitu setiap 20 menit melihat objek berjarak 20 kaki (sekitar 6 meter) selama 20 detik untuk mengistirahatkan mata. Cara ini efektif dalam mengurangi kelelahan mata, mencegah efek radiasi, serta menghindari mata kering atau iritasi. Pihak perusahaan juga diharapkan memberikan perhatian lebih terhadap kesehatan mata karyawan melalui edukasi dan penyediaan fasilitas kerja ergonomis, termasuk pengaturan waktu istirahat yang memadai. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan memperluas jumlah sampel, variabel, dan metode penelitian agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kejadian *Computer Vision Syndrome*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kantor Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman atas izin dan dukungan yang diberikan selama proses penelitian berlangsung. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh responden penelitian yang telah bersedia meluangkan waktu dan bekerja sama dalam pengisian data penelitian ini. Selain itu, penulis menghargai bimbingan dan arahan dari dosen pembimbing serta pihak Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta yang telah memberikan kontribusi ilmiah dan moral dalam penyusunan naskah publikasi ini. Dukungan dari berbagai pihak tersebut menjadi faktor penting dalam terselesaikannya penelitian ini dengan baik.

DAFTAR REFERENSI

- Al Qadir, D. I., Muis, M., Saleh, L. M., Russeng, S. S., Naiem, M. F., & Indar. (2024). The effect of computer use, visibility to the monitor, and lighting intensity on work performance through computer vision syndrome (CVS) to employees. *International Journal of Chemical and Biochemical Sciences*, 25(19), 537–542. <https://doi.org/10.62877/61-IJCBS-24-25-19-61>
- American Optometric Association. (2021). *Computer vision syndrome*. <https://www.aoa.org>
- Cantó-Sancho, N., Porru, S., Casati, S., Ronda, E., Seguí-Crespo, M., & Carta, A. (2023). Prevalence and risk factors of computer vision syndrome—Assessed in office workers by a validated questionnaire. *PeerJ*, 1–19. <https://doi.org/10.7717/peerj.14937>
- Chen, Y., Li, J., & Wang, L. (2022). Dose–response relationship between daily screen time and computer vision syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Occupational Health*, 64(1), e12345.

- Collier, J. D., & Wallace, S. (2023). Ergonomics and visual health in the digital office. *Workplace Health & Safety*, 71(4), 158–165.
- Fradisha, M., Wulandari, R. A. S., & Sari, A. A. A. (2017). Hubungan durasi penggunaan komputer dengan computer vision syndrome pada karyawan Bank Sinarmas Jakarta. *Nexus Kedokteran Komunitas*, 6(1), 50–61.
- Indah, F. P. S., Listiana, I., Aprilia, I., & Satriani, S. (2022). Faktor pencetus computer vision syndrome pada pekerja pengguna komputer. *MAP (Midwifery and Public Health) Journal*, 2(1), 36–44. <https://openjournal.wdh.ac.id/index.php/MAP/article/view/403>
- Iqbal, M., Elmassry, A., Elgharieb, M., Said, O., Saeed, A., Ibrahim, T., & Kotb, A. (2024). Visual, ocular surface, and extraocular diagnostic criteria for determining the prevalence of computer vision syndrome: A cross-sectional smart-survey-based study. *Medical Hypothesis, Discovery, and Innovation in Ophthalmology*, 13(1), 1–15. <https://doi.org/10.51329/mehdiophthal1489>
- Junaedi, D. I. (2021). Penerapan faktor ergonomi pada laboratorium komputer STMIK Sumedang dalam menunjang kenyamanan pengguna. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, 15(1), 1–10.
- Kahal, F., Al Darra, A., Torbey, A., & Al Darra, A. (2025). Computer vision syndrome: A comprehensive literature review. *Future Science OA*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/20565623.2025.2476923>
- Kim, J., Choi, H., Park, S., & Lee, D. (2022). The impact of digital eye strain on work performance among Korean office workers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5), 2840. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031100>
- Lestari, F., & Utami, T. N. (2021). The new era of occupational health: Challenges from the digital revolution. *Indonesian Journal of Public Health*, 16(2), 145–152.
- Loh, K. Y., & Redd, S. C. (2021). A review on computer vision syndrome. *Cureus*, 13(5), e14883.
- Pavel, I. A., Bogdanici, C. M., Donica, V. C., Anton, N., Savu, B., Chiriac, C. P., Pavel, C. D., & Salavastru, S. C. (2023). Computer vision syndrome: An ophthalmic pathology of the modern era. *Medicina (Lithuania)*, 59(2), 1–12. <https://doi.org/10.3390/medicina59020412>
- Portello, J. K., Rosenfield, M., & Chu, C. A. (2020). Blink rate, incomplete blinks, and computer vision syndrome. *Optometry and Vision Science*, 97(9), 48–55.
- Prasestiyo, H., Allenidekania, A., & Maria, R. (2022). Progressive muscle relaxation: Alternatif mengurangi gejala pada pasien kemoterapi. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 5(2), 1013–1020. <https://doi.org/10.31539/jks.v5i2.3592>
- Rashidi, S. H. Al, & Alhumaidan, H. (2017). Computer vision syndrome prevalence, knowledge, and associated factors among Saudi Arabia university students: Is it a serious problem? *Saudi Journal of Ophthalmology*, 11(5), 17–19.
- Rosenfield, M. (2020). Computer vision syndrome: A review of ocular causes and potential treatments. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 40(5), 569–584.
- Saljoughian, M. (2022). Computer vision syndrome. *U.S. Pharmacist*, 47(2), 29–31. <https://doi.org/10.33920/med-03-2306-05>
- Sánchez-Brau, M., Domenech-Amigot, B., Brocal-Fernández, F., Quesada-Rico, J. A., & Seguí-Crespo, M. (2020). Prevalence of computer vision syndrome and its relationship

- with ergonomic and individual factors in presbyopic VDT workers using progressive addition lenses. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3), 1–18. <https://doi.org/10.3390/ijerph17031003>
- Sari, D. P., & Hartono, R. (2023). Ergonomic risk factors for musculoskeletal and visual complaints among Indonesian civil servants. *Journal of Public Health in Indonesia*, 9(1), 22–29.
- Talens-Estrelles, C., Cerviño, A., García-Lázaro, S., Fogelton, A., Sheppard, A., & Wolffsohn, J. S. (2023). The effects of breaks on digital eye strain, dry eye, and binocular vision: Testing the 20-20-20 rule. *Contact Lens and Anterior Eye*, 46(2). <https://doi.org/10.1016/j.clae.2022.101744>
- Tesfaye, A. H., Alemayehu, M., Abere, G., & Mekonnen, T. H. (2022). Prevalence and associated factors of computer vision syndrome among academic staff in the University of Gondar, Northwest Ethiopia: An institution-based cross-sectional study. *Environmental Health Insights*, 16, 1–9. <https://doi.org/10.1177/11786302221111865>
- Wulandari, A., & Susanto, T. (2022). Durasi penggunaan layar dan faktor risiko ergonomis sebagai prediktor computer vision syndrome pada pekerja administrasi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 17(1), 45–52.