



Hubungan Perilaku Terhadap Kejadian *Computer Vision Syndrome* pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang

Feby Ananda Putri^{1*}, Wahyu Ratna Martiningsih², Ika Dyah Kurniati³

Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

Email: febyananda771@gmail.com

ABSTRAK

Article Info:

Submitted:

05-05-2025

Final Revised:

17-04-2025

Accepted:

20-04-2025

Published:

22-05-2025

Meningkatnya penggunaan perangkat digital di kalangan siswa telah menimbulkan kekhawatiran atas *Computer Vision Syndrome* (CVS), suatu kondisi yang diakibatkan oleh paparan layar yang berkepanjangan dan kebiasaan ergonomis yang buruk. Mahasiswa kedokteran sangat rentan karena beban kerja akademik mereka yang berat dan waktu layar yang lama, terutama selama pandemi COVID-19. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara posisi duduk, jarak pandang, dan kecerahan layar dengan kejadian CVS di kalangan mahasiswa kedokteran di Universitas Muhammadiyah Semarang. Dengan menggunakan desain analitik observasional dengan pendekatan cross-sectional, data dikumpulkan dari 81 responden melalui kuesioner dan pengukuran lux meter. Analisis data dilakukan dengan menggunakan tes chi-kuadrat dan Spearman Rank. Hasil penelitian mengungkapkan hubungan yang signifikan antara kejadian CVS dan posisi duduk ($p=0,018$) dan jarak pandang ($p=0,04$). Namun, tidak ada hubungan signifikan yang ditemukan antara kecerahan layar dan CVS ($p=1.000$). Temuan ini menyoroti pentingnya kesadaran ergonomis di kalangan siswa, terutama mengenai postur duduk dan jarak pandang yang tepat. Untuk penelitian di masa depan, disarankan untuk melibatkan sampel yang lebih besar, mempertimbangkan variabel tambahan seperti waktu layar harian dan alat bantu visual, dan memanfaatkan desain longitudinal untuk memahami dampak jangka panjang dengan lebih baik dan mendukung strategi pencegahan yang efektif.

Kata kunci: Sindrom Penglihatan Komputer, posisi duduk, kecerahan layar, jarak dari penggunaan komputer

ABSTRACT

The increasing use of digital devices among students has raised concerns over Computer Vision Syndrome (CVS), a condition resulting from prolonged screen exposure and poor ergonomic habits. Medical students are particularly vulnerable due to their heavy academic workload and long screen time, especially during the COVID-19 pandemic. This study aimed to analyze the relationship between sitting position, viewing distance, and screen brightness with the incidence of CVS among medical students at Muhammadiyah University Semarang. Using an observational analytic design with a cross-sectional approach, data were collected from 81 respondents through questionnaires and lux meter measurements. Data analysis was performed using the chi-squared and Spearman Rank tests. The results revealed a significant relationship between CVS incidence and sitting position ($p=0.018$) and viewing distance ($p=0.04$). However, no significant relationship was found between screen brightness and CVS ($p=1.000$). These

findings highlight the importance of ergonomic awareness among students, especially regarding sitting posture and proper viewing distance. For future research, it is recommended to involve larger samples, consider additional variables such as daily screen time and visual aids, and utilize longitudinal designs to understand long-term impacts better and support effective prevention strategies.

Keywords: Computer Vision Syndrome, sitting position, screen brightness, distance from computer use

Corresponden Author: Feby Ananda Putri

Email: febyananda771@gmail.com

Artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi



Pendahuluan

Perkembangan zaman memudahkan seseorang mencari informasi menggunakan teknologi yang tersedia, salah satunya adalah laptop (Widiastuti & Elshap, 2015). Penggunaan laptop merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan terutama di era Revolusi Industri 4.0. Banyak orang yang bekerja, sekolah atau pun hanya menghabiskan waktu di depan komputer atau laptop selama berjam – jam tanpa istirahat yang berefek pada masalah kesehatan fisik dan mentalnya. Gangguan fisik yang sering terjadi adalah pada mata, dimana gabungan keluhan pada mata dan penglihatan ketika menggunakan komputer disebut (Fadhillah, 2013). Computer Vision Syndrome (CVS). Computer Vision Syndrome (CVS) merupakan gangguan kompleks pada penglihatan dan mata yang terjadi akibat penggunaan dari komputer, laptop, smartphone, ataupun tablet dalam jangka waktu lebih dari 4 jam².

Prevalensi penderita CVS secara global antara 64 sampai 90% pengguna komputer yang telah mempengaruhi lebih dari 60 juta orang di dunia. Angka tersebut semakin meningkat mengingat adanya pandemi COVID 19. Beberapa penelitian mengenai angka kejadian CVS yaitu penelitian Yohana Lie, Suarningsing and Komang (2022) menyatakan 45,9% siswa mengalami keluhan CVS ringan sedangkan 54,1% siswa mengalami keluhan CVS berat di SMKN 1 Denpasar 4. Penelitian yang dilakukan oleh Ayman dan Wassem (2021) bahwa 416 peserta yang terdaftar dalam penelitian, terdapat 188 peserta atau 69,1% mengalami CVS keluhan ringan, 69 peserta atau sebesar (25,4%) mengalami CVS keluhan sedang dan CVS dengan keluhan berat sebesar 5,5% atau 15 peserta dengan responden spesialis radiologi yang bekerja di Arab Saudi (Widiastuti & Elshap, 2015).

Gejala yang berkaitan dengan terjadinya CVS adalah pandangan kabur, mata kering, nyeri pada punggung dan leher, mata merah serta nyeri kepala (Khamid, 2020). Faktor yang berkaitan dengan gejala tersebut yaitu durasi penggunaan komputer atau laptop yang lebih dari 4 jam tanpa disertai jeda istirahat, wanita lebih mudah terkena gejala CVS, posisi duduk berbaring atau bungkuk, jarak antara mata dengan komputer <40cm, dan penggunaan lensa kontak. Hal tersebut berkaitan dengan adanya kelainan refraksi dan kerusakan pada N. oculomotorius (Ulfa et al., 2023). Kelainan refraksi yang tidak dikoreksi dapat menimbulkan

distribusi air mata tidak rata sedangkan apabila terjadi kerusakan pada N. occulomotorius dapat menyebabkan meningkatnya lag akomodasi sehingga timbulah gejala Computer Vision Syndrome seperti pandangan kabur, mata merah dan diplopia. Selain itu juga disebabkan karena posisi kursi terhadap layar yang kurang tepat mengakibatkan terjadinya timbulnya nyeri punggung dan leher (Anggraeni et al., 2018; Monaliza et al., 2018).

Dimasa pandemi COVID 2019 menghimbau khususnya mahasiswa melakukan proses pembelajaran secara online sehingga lebih tinggi tingkat penggunaan dari komputer setiap harinya. Sehingga peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan jarak penglihatan, posisi duduk dan kecerahan layar komputer terhadap computer vision syndrome pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang.

Di era digital saat ini, penggunaan komputer dan laptop dalam waktu lama telah menjadi bagian tak terpisahkan dari aktivitas akademik maupun profesional (Fathoni et al., 2023; Sulastri et al., 2020). Khususnya pada kalangan mahasiswa, ketergantungan terhadap perangkat berbasis layar untuk belajar, mengerjakan tugas, dan mengikuti perkuliahan daring semakin meningkat, terutama sejak pandemi COVID-19. Peningkatan durasi paparan layar ini berisiko menimbulkan gangguan kesehatan mata, salah satunya adalah Computer Vision Syndrome (CVS), yaitu kumpulan gejala gangguan penglihatan dan musculoskeletal akibat penggunaan komputer yang tidak ergonomis dan berkepanjangan.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa faktor perilaku seperti posisi duduk yang buruk, jarak pandang yang tidak sesuai, serta pencahayaan layar yang kurang optimal memiliki kontribusi signifikan terhadap terjadinya CVS. Namun, masih terdapat perbedaan hasil penelitian mengenai faktor mana yang paling berpengaruh. Beberapa studi menekankan pentingnya postur tubuh dan jarak mata ke layar, sementara penelitian lain lebih menyoroti faktor lingkungan seperti intensitas pencahayaan layar dan ruangan. Ketidakkonsistenan ini mendorong perlunya penelitian lebih lanjut, terutama di populasi mahasiswa yang aktivitas hariannya sangat bergantung pada perangkat digital.

Mahasiswa kedokteran termasuk kelompok yang memiliki risiko tinggi mengalami CVS karena beban akademik yang padat (Sari et al., 2021). Proses pembelajaran berbasis daring, penelitian literatur, hingga simulasi klinis virtual mengharuskan mereka berinteraksi dengan layar laptop atau tablet dalam jangka waktu lama (Supriyanto, 2024; Wibowo, 2025). Namun, kajian spesifik yang membahas prevalensi CVS dan kaitannya dengan faktor perilaku di kalangan mahasiswa kedokteran masih terbatas. Pemahaman mendalam mengenai hubungan ini menjadi penting sebagai dasar penyusunan intervensi yang dapat mencegah dan mengurangi keluhan CVS di lingkungan akademik (Ernada et al., 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk melengkapi temuan sebelumnya dengan menganalisis hubungan antara jarak pandang, posisi duduk, dan kecerahan layar terhadap kejadian CVS pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang. Dengan mengidentifikasi faktor perilaku yang memiliki hubungan signifikan dengan keluhan CVS, penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris sebagai dasar penyusunan edukasi ergonomi dan strategi pencegahan yang sesuai dengan gaya hidup mahasiswa. Pada akhirnya, upaya ini diharapkan mampu menurunkan kejadian CVS dan meningkatkan kualitas kesehatan mata di kalangan mahasiswa di tengah perkembangan teknologi digital yang semakin pesat.

Permasalahan penelitian yang diangkat dalam studi ini adalah tingginya prevalensi Computer Vision Syndrome (CVS) pada mahasiswa akibat penggunaan perangkat digital dalam

jangka waktu lama tanpa memperhatikan faktor ergonomis. Mahasiswa kedokteran, dengan beban akademik yang tinggi, menjadi kelompok rentan terhadap CVS karena aktivitas belajar yang didominasi oleh penggunaan laptop atau komputer, terutama sejak diberlakukannya pembelajaran daring selama pandemi COVID-19. Namun, pemahaman tentang faktor perilaku yang paling berkontribusi terhadap kejadian CVS masih belum merata (Akhmad, 2020; Ishak et al., 2020).

Urgensi penelitian ini didorong oleh meningkatnya kasus CVS yang tidak hanya berdampak pada kesehatan mata, namun juga mengganggu produktivitas dan kualitas belajar mahasiswa. CVS menyebabkan berbagai keluhan seperti mata lelah, nyeri kepala, pandangan kabur, hingga gangguan postur tubuh, yang dalam jangka panjang dapat menurunkan performa akademik. Oleh karena itu, upaya pencegahan dan edukasi ergonomi menjadi sangat penting untuk diterapkan di lingkungan kampus, khususnya bagi mahasiswa kedokteran yang memiliki risiko lebih tinggi.

Selain itu, perbedaan hasil penelitian terkait faktor-faktor penyebab CVS menunjukkan perlunya kajian lebih lanjut. Beberapa penelitian menemukan hubungan signifikan antara posisi duduk dan jarak pandang dengan CVS, sedangkan penelitian lain menyoroti peran pencahayaan layar. Inkonsistensi ini menunjukkan bahwa masih diperlukan penelitian spesifik di kalangan mahasiswa untuk mengetahui faktor mana yang paling berpengaruh dalam konteks perilaku penggunaan laptop.

Penelitian terdahulu oleh Yohana Lie et al. (2022) melaporkan 54,1% siswa mengalami keluhan CVS berat, menunjukkan tingginya angka kejadian di kalangan pelajar. Sementara itu, studi Ayman dan Wasseem (2021) di Arab Saudi mencatat 69,1% responden mengalami CVS ringan. Faktor risiko utama yang diidentifikasi meliputi durasi penggunaan komputer lebih dari 4 jam, posisi duduk yang buruk, jarak pandang terlalu dekat, serta penggunaan lensa kontak.

Penelitian oleh Monaliza et al. (2018) menunjukkan bahwa jarak pandang kurang dari 40 cm berhubungan dengan peningkatan keluhan CVS akibat meningkatnya akomodasi mata yang menyebabkan ketegangan otot ciliary. Selain itu, penelitian Anggraeni (2018) menyebutkan bahwa posisi duduk membungkuk atau berbaring saat menggunakan laptop berkontribusi terhadap gejala CVS karena menambah beban pada otot leher dan punggung, serta meningkatkan ketegangan visual.

Penelitian Gowrisankaran dan Sheedy (2015) memaparkan bahwa pencahayaan ruangan dan pantulan cahaya pada layar komputer juga dapat mempengaruhi kejadian CVS. Namun, dalam beberapa penelitian, faktor pencahayaan layar tidak selalu menunjukkan hubungan signifikan dengan CVS, sehingga memerlukan pengkajian ulang dalam populasi yang berbeda, termasuk di kalangan mahasiswa kedokteran.

Research gap dari penelitian ini adalah belum adanya studi yang secara spesifik meneliti hubungan antara posisi duduk, jarak pandang, dan kecerahan layar terhadap kejadian CVS di lingkungan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang. Penelitian sebelumnya cenderung bersifat umum atau dilakukan di luar negeri dengan kondisi yang berbeda secara demografis dan perilaku.

Kebaruan (novelty) dari penelitian ini terletak pada fokusnya yang mengkaji tiga faktor perilaku secara simultan (posisi duduk, jarak pandang, dan kecerahan layar) dalam kaitannya dengan CVS pada mahasiswa kedokteran di Indonesia. Penelitian ini juga menggunakan

pendekatan pengukuran kecerahan layar dengan luxmeter yang jarang diaplikasikan dalam studi serupa di tingkat lokal.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara posisi duduk, jarak pandang, dan kecerahan layar terhadap kejadian Computer Vision Syndrome pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang, sehingga dapat memberikan gambaran faktor risiko yang dominan.

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai dasar dalam menyusun program edukasi ergonomi dan strategi pencegahan CVS bagi mahasiswa, serta sebagai bahan pertimbangan bagi institusi pendidikan untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih ramah kesehatan visual. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian lanjutan di bidang kesehatan kerja dan ergonomi.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik menggunakan metode cross sectional. Responden yang digunakan adalah Mahasiswa Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang. Jumlah sampel yang digunakan berdasarkan rumus slovin berjumlah 81 orang. Pengumpulan data primer dengan menggunakan Computer Vision Syndrome Questioner dan untuk alat ukur kecerahan layar laptop menggunakan luxmeter. Analisis bivariate pada penelitian ini menggunakan uji rank spearman dan Chi- square.

Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini didapatkan 81 responden dan dilakukan analisis data dengan hasil

Tabel 1. Analisis Data

Posisi Duduk	CVS Total				Total	P Value
	CVS (+)		CVS (-)			
	n	%	n	%		
Baik	10	12.3	8	9.9	18	0.018
Buruk	54	66.7	9	11.1	60	
Total	64	79.0	17	21.0	81	

Pada penelitian ini responden dengan posisi duduk yang sudah baik (tegak dengan punggung lurus) sebanyak 18 orang sedangkan dengan posisi buruk atau posisi berbaring atau membungkuk sebanyak 63 orang. Hasil analisis mengenai hubungan antara posisi duduk saat menggunakan laptop dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* dengan uji chi-square didapatkan nilai $p=0,018$ ($p<0,05$) dengan *prevalence ratio* 0,208 (95% CI 0,065 – 0,669). Hasil diatas menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara posisi duduk dengan keluhan CVS.

Tabel 1. Hubungan antara jarak dengan CVS

Variabel	Hasil Uji Rank Spearman	
	P-value	Koefisien korelasi (r)
Jarak mata ke layar laptop	0,04	0,229

Dari kuesioner yang sudah dibagikan sebagian besar reponden pada saat pemakaian laptop pada jarak yang dekat sebanyak 43 orang atau 53,1%, selanjutnya untuk jarak dekat (kurang dari 40 cm) sebanyak 25 orang (30,9%) dan berjarak jauh berjumlah 3 orang dengan presentase 3,7%. Hasil analisis hubungan jarak dengan CVS menggunakan uji rank- spearman didapatkan $p\ value = 0,04$ ($p > 0,05$) bermakna bahwa terdapat hubungan signifikan antara jarak mata ke layar laptop dengan kejadian CVS. Koefisien Korelasi sebesar 0,229 yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan lemah dan sebaran data membentuk arah positif (searah) yang artinya bahwa semakin sering penggunaan laptop dengan jarak yang terlalu jauh (>75 cm) dan terlalu dekat (<40 cm) maka semakin banyak pula gejala *Computer Vision Syndrome*

Tabel 2. Hubungan kecerahan layar dengan keluhan CVS

Kecerahan Layar	CVS Total				Total	P value
	CVS (+)		CVS(-)			
	n	%	n	%		
Sedang	63	77.8	17	21.0	80	1.00
Terang	1	1.2	0	0	1	
Total	64	79.0	17	21.0	81	

Diketahui bahwa 80 responden (98,8%) dengan kecerahan layar sedang dan kecerahan layar terang sebanyak 1 orang (1,2%). Hasil analisis menggunakan uji Chi-Square mengenai hubungan antara kecerahan layar dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* didapatkan nilai $p=1,000$ ($p > 0,05$) dengan *prevalence ratio* 0,778 (95% CI 0,703 – 0,882). Hasil tersebut bermakna bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara kecerahan layar dengan keluhan CVS.

Pembahasan

Hubungan Posisi duduk saat menggunakan laptop dengan CVS

Hasil analisis penelitian mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara posisi duduk yang buruk seperti berbaring dan membungkuk dengan kejadian CVS. Dari 81 responden, 77,8% posisi duduk buruk dan 22,2% berpostur tubuh baik saat menggunakan laptop. Mayoritas responden dengan posisi duduk buruk dikarenakan durasi dan frekuensi penggunaan laptop dalam jangka waktu yang panjang dengan sedikit beristirahat dan tidak menerapkan prinsip ergonomi. Penelitian ini serupa dengan yang dilakukan oleh Panero (2011) posisi tegak dengan punggung lurus merupakan posisi yang netral. Pengguna laptop seringkali mengalami ketidaknyamanan dalam posisi tersebut sehingga mengubah posisi menjadi posisi membungkuk, hal tersebut tanpa disadari bahwa postur tersebut dapat menyebabkan ketegangan pada otot dan mata setelah menatap laptop dalam durasi yang panjang (Panero & Zenlik, 2011).

Penelitian lain yang dilakukan Anggraeni (2018) bahwa kebutuhan dalam penggunaan laptop sehingga mengharuskan untuk fokus yang dapat menyebabkan tekanan visual dan psikologis yang akhirnya dari kedua tekanan tersebut dapat menyebabkan gangguan penglihatan. *Computer Vision Syndrome* terjadi akibat perilaku pengguna laptop yang tidak menerapkan prinsip ergonomis (Anggraeni et al., 2018). Tuntutan visual dari pekerjaan yang menggunakan laptop tersebut melebihi kemampuan visual individu yang terbiasa dengan posisi

duduk tersebut. Orang yang paling berisiko terkena CVS adalah seseorang yang menghabiskan waktu lebih dari 4 jam atau lebih di depan laptop selama sehari (American Optometric Association (AOA), 2013).

Hubungan Jarak dari mata ke layar laptop dengan CVS

Hasil analisis penelitian mendapatkan hasil terdapat hubungan antara jarak mata ke layar laptop dengan keluhan *Computer Vision Syndrome*. Dari 81 responden terdapat responden dengan penggunaan laptop berjarak sangat dekat yaitu 25 orang (30,9%), jarak dekat 43 orang (53,1%), jauh 3 orang (3,7%) dan tidak diketahui sebanyak 10 orang (12,3%). Hasil penelitian ini serupa dengan yang dilakukan oleh Monaliza dkk (2018) menyebutkan bahwa keluhan pada mata dapat disebabkan oleh penggunaan penglihatan yang tidak tepat, salah satunya adalah jarak mata dengan layar laptop yang terlalu dekat sehingga dapat menyebabkan timbulnya gejala ketegangan mata dan kelelahan pada mata yang akhirnya dapat menimbulkan keluhan CVS. Jarak dekat akan meningkatkan akomodasi mata sehingga berisiko terhadap gejala asthenopia (Monaliza et al., 2018). Charness (2008) bahwa pada saat melihat benda dengan jarak dekat maka lensa mata akan menebal sehingga benda tersebut dapat fokus terhadap benda tersebut. Saat mata melihat benda dengan jarak dekat dalam waktu yang lama menyebabkan ketegangan pada *M. ciliaris* yang menimbulkan kelelahan pada mata. Para ahli menetapkan setidaknya pada jarak 50 – 70 cm antara mata dan layar (Charness et al., 2008). Menurut Gowrisankaran dan Sheedy (Gowrisankaran & Sheedy, 2015) Kelelahan mata dapat terjadi apabila jarak penglihatan yang terlalu dekat dengan layar laptop saat bekerja, yang dapat meningkatkan sistem akomodasi mata. Peningkatan kebutuhan konvergensi *ocular* dikaitkan dengan gejala *ocular* internal yang lebih tinggi (Gowrisankaran & Sheedy, 2015).

Hubungan antara kecerahan layar dengan kejadian CVS

Hasil analisis penelitian mendapatkan hasil tidak ada hubungan antara kecerahan layar dengan kejadian *computer vision syndrome*. Hal tersebut dikarenakan sebagian besar atau 80 responden telah sesuai dengan rentang normal kecerahan layar yaitu 10 – 200 lux. Penelitian ini serupa dengan penelitian yang dilakukan Gowrisankaran dan Sheedy (Gowrisankaran & Sheedy, 2015) mengungkapkan bahwa layar komputer mengakibatkan silau pada mata apabila penerangan ruangan atau lampu ruang kerja terlalu terang, terdapat lampu tambahan seperti lampu tidur ataupun lampu belajar dan jendela yang berada di dekat meja kerja. Selain silau, pantulan cahaya dari layar komputer juga menimbulkan gejala gangguan penglihatan. Adapun akibat lain pada penglihatan yaitu gejala stress, nyeri sekitar mata, kelelahan mata, dan sakit kepala (Gowrisankaran & Sheedy, 2015). Lin (2019) mengungkapkan bahwa penglihatan menjadi buruk jika menggunakan komputer di ruangan yang terang. Pencahayaan ruangan yang menyilaukan mata dapat mempengaruhi kemampuan mata untuk memfokuskan penglihatan pada monitor (Lin et al., 2019). Menurut *Computer Workstation Ergonomi* (2020) mengungkapkan bahwa tingkat cahaya yang terang dapat menyebabkan silau pada layar komputer dan area kerja. Cara menguji kecerahan dengan cara mematikan layar laptop dan melihat apakah terdapat pantulan, apabila terdapat pantulan cahaya maka dapat dipastikan silau yang disebabkan oleh cahaya bersinar langsung ke layar *visual display terminal* (Rachmawati, 2011).

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara jarak mata ke layar dengan kejadian Computer Vision Syndrome (CVS) yang ditunjukkan dengan nilai p-value sebesar 0,04, serta hubungan antara posisi duduk dengan kejadian CVS dengan p-value sebesar 0,018. Sebaliknya, tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara kecerahan layar dengan kejadian CVS, yang ditunjukkan oleh p-value sebesar 1,000. Berdasarkan temuan ini, disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar dan mempertimbangkan variabel lain yang mungkin berpengaruh, seperti durasi paparan layar harian, penggunaan alat bantu visual, serta faktor ergonomi lingkungan kerja. Selain itu, disarankan pula untuk menggunakan desain penelitian longitudinal guna mengamati dampak jangka panjang perilaku penggunaan perangkat digital terhadap kejadian CVS, sehingga hasil yang diperoleh lebih komprehensif dan dapat menjadi dasar bagi intervensi pencegahan yang lebih efektif.

Daftar Pustaka

- Akhmad, I. (2020). *Strategi Pembelajaran Penjas Pada Fase New Normal Di Tengah Pandemi Covid-19*.
- American Optometric Association (AOA). (2013). *The Effects of Computer Use on Eye Health and Vision*.
- Anggraeni, M. N., Yudiernawati, A., & Sutriningsih, A. (2018). Hubungan Perilaku Pemakaian Laptop Dengan Kejadian Computer Vision Syndrome (CVS). *Nursing News*, 3(3), 608–617.
- Charness, N., Dijkstra, K., Jastrzemski, T., Weaver, S., & Champion, M. (2008). Monitor viewing distance for younger and older workers. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society*, 3, 1614–1617. <https://doi.org/10.1177/154193120805201965>
- Ernada, S. E. Z., Molasy, H. D., & Prabhawati, A. (2024). *Nasionalisme dan Etnopolitik dalam Hubungan Internasional: Konsep, Teori, dan Aplikasi*. Indonesia Emas Group.
- Fadhillah, S. L. (2013). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan kelelahan mata pada pengguna komputer di Accounting Group PT Bank X Jakarta Tahun 2013*.
- Fathoni, A., Prasodjo, B., Jhon, W., & Zulqadri, D. M. (2023). *Media dan pendekatan pembelajaran di era digital: hakikat, model pengembangan & inovasi media pembelajaran digital*.
- Gowrisankaran, S., & Sheedy, J. E. (2015). Computer vision syndrome: A review. *Work*, 52(2), 303–314. <https://doi.org/10.3233/WOR-152162>
- Ishak, P., Salam, K. N., Yadewani, D., Harefa, S., Handayani, R., Habibie, A., & Dania, R. (2020). *Kuliah Daring: kisah mengajar saat pandemi*. Pustaka Galeri Mandiri.
- Khamid, A. (2020). Efektivitas Mengistirahatkan Mata Dengan Metode 20.20. 20 Terhadap Penurunan Gejala Computer Vision Syndrome (Cvs) Pada Siswadi Mtsn 24 Jakarta Timur. *Jurnal Antara Kebidanan*, 3(2), 809–817.
- Lie, Y., Kadek, N., Suarningsih, A., Menik, K., & Krisnawati, S. (2022). Relationship between Screen-Based Activity and Computer Vision Syndrome Complaints among Vocational High School Students. *Nurs News (Meriden)*, 19(6).
- Lin, C. W., Yeh, F. M., Wu, B. W., & Yang, C. H. (2019). The effects of reflected glare and visual field lighting on computer vision syndrome. *Clinical and Experimental Optometry*, 102(5), 513–520. <https://doi.org/10.1111/cxo.12878>
- Monaliza, Karim, D., & Damanik, S. R. H. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Computer Vision Syndrome (Cvs) Pada Mahasiswa Keperawatan Universitas Riau. *JOM Fkp*, 5(2), 146–154.

- Panero, J., & Zenlik, M. (2011). *Dimensi Manusia dan Ruang Interior*. Erlangga.
- Rachmawati, N. (2011). *Hubungan Intensitas Penerangan dengan Kelelahan Mata di Perusahaan X*. 64.
- Sari, D. P., Nugroho, H., & Iskandar, A. (2021). Gambaran tingkat kecemasan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman sebelum menghadapi OSCE. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 3(4), 482–488.
- Sulastri, S., Fitria, H., & Martha, A. (2020). Kompetensi profesional guru dalam meningkatkan mutu pendidikan. *Journal of Education Research*, 1(3), 258–264.
- Supriyanto, A. (2024). *Strategi pembelajaran digital*. PT Mafy Media Literasi Indonesia.
- Ulfa, M., Laras, D. S., Pamungkas, M., & Taryono, O. (2023). *Tingkat Pengetahuan Orang Tua Tentang Kelainan Refraksi Miopia Pada Anak Di Sekolah Minggu Gereja Hkbp Bandung Barat Tahun 2023*.
- Wibowo, M. C. (2025). Kekuatan AR (Augmented Reality) dan VR (Virtual Reality) dalam Bisnis. *Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik*.
- Widiastuti, N., & Elshap, D. S. (2015). Pola asuh orang tua sebagai upaya menumbuhkan sikap tanggung jawab pada anak dalam menggunakan teknologi komunikasi. *P2M STKIP Siliwangi*, 2(2), 148–159.