

HUBUNGAN KUALITAS TIDUR, JARAK PENGLIHATAN, DAN SCREEN TIME DENGAN COMPUTER VISION SYNDROME PADA STAF POLDA NTB

Ni Luh Putu Aristia Kartika Dewi¹, Raden Gunawan Effendi², Sukandriani Utami³, Siti Ruqayyah⁴
Fakultas Kedokteran Universitas Islam Al-Azhar, Indonesia
Email: ¹rsttia@gmail.com, ²raden_ge@yahoo.co.id, ³sukandriani@gmail.com, ⁴sitiruqayyah@yahoo.co.uk

ABSTRAK

Era globalisasi saat ini menuntut penggunaan teknologi digital di hampir setiap pekerjaan. Penggunaan perangkat digital selama lebih dari tiga jam sehari mengarah ke risiko kesehatan seperti nyeri pinggang, sakit kepala, dan *Computer Vision Syndrome* (CVS). Meskipun gejala CVS tidak permanen mempengaruhi individu, tetapi CVS dikatakan sebagai penyebab berbagai efek yang mengganggu produktivitas pekerja dan kualitas hidup sehari-hari. Untuk mengetahui gambaran CVS pada Staf Polda NTB. Penelitian kuantitatif analitik observasional dengan desain penelitian *cross sectional study*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling*. Penelitian dilakukan di Polda NTB pada tanggal 18 September 2024. Sampel penelitian sebanyak 72 responden staf Polda NTB. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji statistik menggunakan metode uji *chi-square*. Dari total 72 responden, didapatkan sebanyak 38 responden (52,80%) mengalami CVS, 37 responden (51,40%) dengan kualitas tidur yang buruk, 37 responden (51,40%) dengan jarak penglihatan tidak ideal dan 37 responden (51,40%) dengan screen time berat. Hasil analisis bivariat menunjukkan terdapat hubungan antara kualitas tidur yang buruk ($p < 0,001$; PR 31,216; CI 95% 4,508 hingga 216,146), jarak penglihatan tidak ideal ($p < 0,001$; PR 15,135; CI 95% 3,917 hingga 58,484), dan screen time berat ($p < 0,001$; PR 9,775; CI 95% 3,282 hingga 29,109) dengan kejadian CVS di Polda NTB. Faktor yang berhubungan dengan kejadian CVS adalah kualitas tidur, jarak penglihatan dan *screen time*. Diharapkan instansi Polda NTB dapat menerapkan waktu kerja dengan efisien serta memperhatikan waktu dan kualitas tidur sebagai upaya peningkatan kesehatan, menerapkan jarak dan posisi layar yang tepat serta menerapkan aturan 20-20-20.

Kata kunci:

Kualitas tidur, jarak penglihatan, *screen time*, *Computer Vision Syndrome*.

Keywords:

Sleep quality, visual acuity, screen time, Computer Vision Syndrome.

The current era of globalization demands the use of digital technology in almost every job. Using digital devices for more than three hours per day leads to health risks such as low back pain, headaches, and Computer Vision Syndrome (CVS). Although the symptoms of CVS do not permanently affect individuals, CVS is said to be the cause of various effects that impair worker productivity and daily quality of life. To determine the description of CVS in NTB Police Staff. Observational analytical quantitative research with a cross-sectional study design. The sampling technique used simple random sampling. The research was conducted at the NTB Regional Police on September 18, 2024. The research sample was 72 respondents. The data obtained were analyzed using statistical tests using the chi-square test method. From a total of 72 respondents, 38 respondents (52.80%) experienced CVS, 37 respondents (51.40%) with poor sleep quality, 37 respondents (51.40%) with non-ideal visual distance and 37 respondents (51.40%) with heavy screen time. The results of bivariate analysis showed there was an association between poor sleep quality ($p < 0.001$; PR 31.216; CI 95% 4.508 to 216.146), non-ideal visual

distance ($p < 0.001$; PR 15.135; CI 95% 3.917 to 58.484), and heavy screen time ($p < 0.001$; PR 9.775; CI 95% 3.282 to 29.109) with the incidence of CVS in the NTB Police. Factors associated with CVS incidence are sleep quality, visual distance and screen time. It is expected that the NTB Police can implement efficient work time and pay attention to sleep time and quality as an effort to improve health, apply the right screen distance and position and apply the 20-20-20 rule.

*Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi [CC BY-SA](#).
This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.*

PENDAHULUAN

Era globalisasi saat ini menuntut penggunaan teknologi digital di hampir setiap pekerjaan. Keterampilan penggunaan tablet, laptop atau komputer menjadi syarat penting yang harus dimiliki oleh setiap orang untuk melakukan pekerjaannya. Dengan adanya teknologi digital, berbagai aktivitas dapat disatukan sehingga meningkatkan kualitas dan efisiensi dari suatu pekerjaan. Dari semua pekerjaan yang ada pada abad ke 21 diperkirakan 75% melibatkan penggunaan komputer dan terdapat 90 juta orang dewasa di dunia yang menggunakan komputer dalam kehidupannya. Selain memudahkan pekerjaan manusia, komputer juga memberikan dampak negatif bagi penggunaannya terutama terhadap masalah kesehatan (Dean *et al.*, 2020)

Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik (BPS) (2020) tentang “Statistik Telekomunikasi Indonesia” pada tahun 2020, persentase yang telah memiliki komputer sekitar 18,83 persen, naik jika dibandingkan dengan tahun 2012 yang hanya sekitar 14,86 persen. Selama periode 2012-2020, kepemilikan komputer mengalami peningkatan sekitar 0,50% per tahun. Lokasi penggunaan komputer oleh masyarakat Indonesia, yaitu di rumah (61,92%), kantor (42,08%), dan sekolah (12,12%). Sedangkan lokasi penggunaan laptop, yaitu di rumah (61,72%), kantor (56,48%), dan sekolah (14,24%) (KOMINFO, 2017).

Penggunaan perangkat digital selama lebih dari tiga jam perhari mengarah ke risiko kesehatan seperti nyeri pinggang, sakit kepala, stres psikologis, dan *Computer Vision Syndrome* (CVS). Kumpulan gejala seperti mata tegang, mata kering, buram, diplopia, sakit kepala, dan nyeri otot yang disebabkan oleh penggunaan perangkat digital secara berlebihan didefinisikan sebagai *Computer Vision Syndrome* (Altalhi *et al.*, 2020). Meskipun CVS mudah dicegah, lebih dari 60 juta orang di seluruh dunia menderita CVS dan satu juta kasus baru dilaporkan tiap tahunnya. Meskipun gejala CVS tidak secara permanen mempengaruhi individu, tetapi CVS dikatakan sebagai penyebab berbagai efek yang sangat mengganggu produktivitas pekerja, kebugaran dan kualitas hidup sehari-hari (Al Tawil *et al.*, 2020).

Computer Vision Syndrome memiliki prevalensi global mencapai 64-90% di antara pengguna *Video Display Terminal* (VDT) dengan jumlah penderita di seluruh dunia diperkirakan lebih dari 60 juta orang dan setiap tahun akan terus muncul 1 juta kasus baru. Selain itu, gejalanya dapat juga mempengaruhi hampir 70% dari seluruh pengguna komputer (Zenbaba *et al.*, 2021). *Computer Vision Syndrome* dinobatkan sebagai salah satu bahaya pekerjaan modern yang paling signifikan, dengan 4%-8% kinerja yang lebih buruk dalam tugas-tugas pekerjaan dilaporkan karena masalah pada penglihatan. Penelitian di Sri Lanka menunjukkan prevalensi CVS di Asia cukup tinggi yaitu sebesar 67,4%, Hongkong sebesar 67%, dan Malaysia sebesar 68,1% (Wicaksono & Imus, 2022). Pada tahun 2021, gejala CVS di Indonesia banyak dikeluhkan oleh para pegawai dengan keluhan seperti mata lelah (78,4%), mata tegang (49,0%), dan sakit leher (49,0%), tetapi sayangnya di Indonesia penelitian mengenai CVS masih belum banyak dilakukan. Prevalensi CVS di Nusa Tenggara Barat (NTB) juga tidak dilaporkan secara khusus, tetapi diperkirakan bahwa semakin meningkatnya penggunaan teknologi di berbagai sektor, termasuk di kantor-kantor pemerintahan, angka prevalensi tersebut diduga akan semakin meningkat.

Computer Vision Syndrome dipengaruhi oleh faktor individual, faktor lingkungan, dan faktor perangkat. Faktor-faktor individual yang berperan dalam terjadinya CVS antara lain, usia, jenis kelamin, penggunaan lensa kontak, penggunaan kacamata, lama bekerja dengan komputer, dan kualitas tidur. Sedangkan faktor lingkungan yang berperan yaitu pencahayaan dan kelembapan udara. Faktor-faktor yang berasal dari komputer di antaranya: jarak penglihatan, posisi bagian atas monitor terhadap ketinggian horizontal mata, polaritas monitor, dan jenis komputer. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa 90% dari 70 juta pekerja di Amerika menggunakan komputer lebih dari tiga jam perhari. Rata-rata pekerja di Amerika menghabiskan waktu tujuh jam per hari di kantor maupun di rumah menggunakan komputer. Jutaan kasus baru dapat terjadi setiap tahunnya. Penelitian yang dilakukan Anggraini, menyatakan 88,5 % responden mengalami keluhan CVS pada operator komputer PT. Bank Kalbar yang terbanyak dialami adalah astenopia, nyeri pada leher/ bahu dan punggung serta mata kering sebesar 23,2% (Septiyanti *et al.*, 2021).

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh *vision watch* lebih dari 75% orang mengungkapkan bahwa mereka menggunakan perangkat digital satu jam sebelum tidur. Penelitian yang dilakukan oleh

(Wangsan *et al.*, 2022) menunjukkan bahwa durasi tidur yang lebih rendah dikaitkan dengan CVS. Hal ini juga didukung oleh studi sebelumnya (Magno *et al.*, 2021) yang menunjukkan bahwa kualitas tidur berhubungan dengan dengan kelelahan visual. Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Almaa *et al.*, 2023) menunjukkan bahwa kualitas tidur yang buruk pada 75,5% responden mengalami CVS tetapi 24,5% yang memiliki kualitas tidur yang baik yang dapat mengalami CVS.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Bilal *et al.*, (2020) dikatakan terdapat hubungan yang signifikan antara jarak penglihatan ke monitor dengan CVS. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara jarak penglihatan pandang mata dengan kejadian CVS.

Penelitian yang dilakukan oleh Tawil *et al.*, (2020) menunjukan bahwa pengguna perangkat elektronik selama lebih dari lima jam perhari mengalami lebih dari tiga gejala CVS. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rochmayati & Cahyaningsih (2021), dimana durasi menatap layar komputer merupakan salah satu faktor risiko CVS. Hasil dari penelitian tersebut menunjukan bahwa subjek penelitian yang menggunakan komputer secara terus menerus selama empat jam memiliki risiko CVS 54 kali lebih besar dibandingkan subjek penelitian yang menggunakan komputer kurang dari empat jam. Hal tersebut tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Altalhi *et al.*, (2020) yang menunjukan durasi pemakaian lebih lama (> 6 jam) tidak mempengaruhi peningkatan gejala CVS.

Dalam bidang profesi penggunaan perangkat digital berkembang dengan pesat. Berdasarkan hasil studi tahun 2021, 15 pekerja Dinas Kesehatan Kota Tangerang Selatan kepada pekerja memperoleh hasil sembilan (60%) pekerja mengalami kejadian CVS dan enam (40%) pekerja tidak mengalami kejadian (Ana & Qomariyah, 2022). Data & Statistik Kementerian Komunikasi dan Informatika RI, pada tahun 2014 juga menyebutkan berdasarkan jenis pekerjaan PNS/TNI/POLRI memiliki persentase paling tinggi dengan kepemilikan komputer yaitu sekitar (27,41%), yang kedua perangkat desa non PNS/honorer (17,95%), karyawan swasta (15,89%), pensiunan (14,66%) dan pelajar atau mahasiswa (8,91%) (Pratiwi *et al.*, 2020). Tuntutan pekerjaan yang berat mengakibatkan terjadinya beberapa keluhan yang terjadi pada mata seperti halnya penggunaan komputer atau laptop yang mempunyai tingkat radiasi yang dapat menyebabkan kelelahan pada mata.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif observasional analitik dengan rancangan atau desain penelitian yang digunakan adalah *cross-sectional study*. Penelitian ini dilaksanakan di Polda NTB. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus-September tahun 2024. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah staf Polda NTB yang bekerja dengan komputer. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagian jumlah populasi penelitian dengan menggunakan rumus *slovin*. Tahap pertama pengolahan data adalah pengumpulan data. Data akan dicatat pada formulir yang telah disiapkan, kemudian data yang diperoleh disimpan dan dipergunakan untuk penghitungan statistik selanjutnya. Data yang telah terkumpul akan diolah dan dianalisis dengan menggunakan program pengolah data *Statistical Package for Social Science* (SPSS). Adapun tahapan metode pengolahan data dilakukan sebagai berikut:

1. *Editing*

Merupakan upaya memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh atau dikumpulkan. *Editing* dapat dilakukan pada tahap pengumpulan data atau setelah data terkumpul. Peneliti mengecek kembali setiap data dan jawaban dari setiap pertanyaan pada kuesioner yang telah dikumpulkan.

2. *Coding*

Merupakan kegiatan pemberian numerik (angka) terhadap data yang terdiri atas beberapa kategori. Pemberian kode sangat penting dilakukan bila pengolahan data dan analisa data menggunakan komputer. Dalam pembuatan kode dibuat pula daftar kode dan artinya dalam suatu untuk mempermudah melihat kembali lokasi dan arti suatu kode dari suatu variabel. Peneliti memberikan kode pada setiap item untuk mempermudah dalam pengolahan data yang menggunakan perangkat lunak komputer yaitu perangkat lunak (Payumi & Imanuddin, 2021).

3. *Processing/entry data*

Entry data dilakukan agar data dapat dianalisis dengan dimasukkan ke dalam database computer dengan bantuan Microsoft Excel. Dalam penelitian ini, peneliti memasukkan seluruh data yang diperoleh dari responden dengan menggunakan SPSS versi 27 (Payumi & Imanuddin, 2021).

4. *Cleaning*

Setelah data dimasukkan selanjutnya dilakukan cleaning data yaitu proses untuk menguji kebenaran data. Cleaning data bertujuan untuk memastikan bahwa data yang telah dimasukkan bebas dari kesalahan sehingga diharapkan data siap untuk dianalisa dan tidak ada missing data. (Payumi & Imanuddin, 2021).

HASIL

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada Staf Polda NTB pada tanggal 3 September 2024, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Karakteristik Usia, Jenis Kelamin, Sub Bagian, Kelainan Refraksi, Jenis Ruang Staf Polda NTB

Variabel	Frekuensi	
	Jumlah (N)	Presentase (%)
Usia Responden		
19 – 35 Tahun		
36 – 52 Tahun	28	38,90
Jenis Kelamin	44	61,10
Laki-laki		
Perempuan	51	70,80
Sub Bagian	21	29,20
SDM		
Bidang Keuangan	27	37,50
Humas	11	15,30
TIK	10	13,90
Kelainan Refraksi	24	33,33
Ya		
Tidak	33	45,80
Jenis Ruang	39	54,20
Bukan AC		
AC	9	12,50
	63	87,50
Total	72	100,00

(Sumber: Data Primer, 2024)

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *probability sampling* dengan *simple random sampling* yang dihitung menggunakan rumus *slovin* diperoleh responden penelitian pada sub bagian SDM sejumlah 27 orang (37,50%), bidang keuangan sejumlah 11 orang (15,30%), humas sejumlah 10 orang (13,90%) dan TIK sejumlah 24 orang (33,33%). Sampel yang diambil telah lolos kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Pada karakteristik usia responden rentang usia sangat beragam mulai dengan usia termuda 19 tahun hingga usia tertua 52 tahun. Jumlah responden terbanyak pada usia 36-52 tahun dengan jumlah 44 orang (61,10%) dan jumlah responden terendah pada usia 19-35 tahun dengan jumlah 28 orang (38,90%). Pada karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan sebagian besar berjenis kelamin laki-laki dengan jumlah 51 orang (70,80%) dan berjenis kelamin perempuan berjumlah 21 orang (29,20%). Pada karakteristik responden dengan kelainan refraksi menunjukkan sebagian besar responden tidak mengalami kelainan refraksi sejumlah 39 orang (54,20%) dan mengalami kelainan refraksi sebanyak 33 orang (45,80%). Pada karakteristik responden dengan jenis ruangan menunjukkan sebagian besar responden bekerja di ruangan ber AC sejumlah 63 orang (87,50%) dan ruangan bukan AC sejumlah 9 orang (12,50%). Keterangan tersebut dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kualitas Tidur, Jarak Penglihatan, dan *Screen Time* Staf Polda NTB

Variabel	Jumlah (N)	Persentase (%)
Kualiatas Tidur		
Buruk	37	51,40
Baik	35	48,60
Jarak Penglihatan		
Jarak Tidak Ideal	37	51,40
Jarak Ideal	35	48,60
Screen Time		
Berat	37	51,40
Ringan	35	48,60
Computer Vision Syndrome		
Ya	38	52,80
Tidak	34	47,20
Total	72	100,00

(Sumber: Data Primer, 2024)

Berdasarkan data yang diperoleh, dari 72 responden didapatkan responden dengan kualitas tidur yang buruk berjumlah 37 orang (51,40%) dan dengan kualitas tidur yang baik sejumlah 35 orang (48,60%), responden dengan jarak penglihatan tidak ideal berjumlah 37 orang (51,40%) dan dengan jarak ideal berjumlah 35 orang (48,60%), responden yang mengalami *screen time* berat sejumlah 37 orang (51,40%), dan dengan *screen time* ringan sejumlah 35 orang (48,60%). Berdasarkan data yang diperoleh menggunakan kuesioner dari 72 responden, didapatkan responden yang mengalami CVS sejumlah 38 orang (52,80%), dan responden yang tidak mengalami CVS sejumlah 34 orang (47,20%). Keterangan diatas dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 3. Tabulasi Silang Hubungan Kualitas Tidur dengan *Computer Vision Syndrome* pada Staf Polda NTB

Variabel	<i>Computer Vision Syndrome (CVS)</i>				Jumlah		<i>p-value</i>	95% CI	PR
	Ya		Tidak						
	N	%	N	%	N	%			
Kualias Tidur									
Buruk	33	89,20	4	10,80	37	100	< 0,001	4,508 – 216,146	31,2 16
Baik	1	2,90	34	97,10	35	100			
Total	34	47,20	38	52,80	72	100			

(Sumber: Data Primer, 2024)

Hasil analisis bivariat hubungan kualitas tidur dengan CVS didapatkan bahwa responden dengan kualitas tidur yang buruk yang mengalami CVS sejumlah 33 orang (89,20%) dan tidak mengalami CVS sejumlah 4 orang (10,80%). Responden dengan kualitas tidur yang baik yang mengalami CVS sejumlah 1 orang (2,90%) yang tidak mengalami CVS sejumlah 34 orang (97,10%). Berdasarkan hasil analisis bivariat hubungan kualitas tidur dengan CVS didapatkan *p-value* sebesar <0,001, artinya H_0 ditolak dan penerimaan terhadap H_1 yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kejadian CVS pada staf Polda NTB. Pada perhitungan *Prevalence Ratio* (PR) diperoleh nilai sebesar 31,216 dengan nilai *Confidence Interval* (CI) 4,508 – 216,146. Hal ini menunjukkan bahwa kejadian CVS pada staf Polda NTB dengan kualitas tidur yang buruk 31,2 kali lebih banyak terkena CVS dibandingkan staf Polda NTB dengan kualitas tidur yang baik.

Tabel 4. Tabulasi Silang Hubungan Jarak Penglihatan dengan *Computer Vision Syndrome* pada Staf Polda NTB

Variabel	<i>Computer Vision Syndrome (CVS)</i>				Jumlah		<i>p-value</i>	95% CI	PR
	Ya		Tidak		N	%			
	N	%	N	%					
Jarak Penglihatan									
Jarak Tidak Ideal	32	86,50	5	13,50	37	100	< 0,001	3,917 – 58,484	15,1 35
Jarak Ideal	2	5,70	33	94,30	35	100			
Total	34	47,20	38	52,80	72	100			

(Sumber: Data Primer, 2024)

Hasil analisis bivariat hubungan jarak penglihatan dengan CVS didapatkan bahwa responden dengan jarak penglihatan tidak ideal yang mengalami CVS sejumlah 32 orang (86,50%) sedangkan responden yang tidak mengalami CVS sejumlah 5 orang (13,50%). Responden dengan jarak penglihatan yang ideal yang mengalami CVS sejumlah 2 orang (5,70%) sedangkan responden yang tidak mengalami CVS sejumlah 33 orang (94,30%). Berdasarkan hasil analisis bivariat hubungan kualitas tidur dengan CVS didapatkan *p-value* sebesar <0,001, artinya H_0 ditolak dan penerimaan terhadap H_1 yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara jarak penglihatan dengan kejadian CVS pada staf Polda NTB. Pada perhitungan *Prevalence Ratio* (PR) diperoleh nilai sebesar 15,135 dengan nilai *Confidence Interval* (CI) 3,917 – 58,484. Hal ini menunjukkan bahwa kejadian CVS pada staf Polda NTB dengan jarak penglihatan tidak ideal 15,1 kali lebih banyak terkena CVS dibandingkan dengan staf Polda NTB dengan jarak pandang yang ideal.

Tabel 5. Tabulasi Silang Hubungan *Screen Time* dengan *Computer Vision Syndrome* pada Staf Polda NTB

Variabel	<i>Computer Vision Syndrome (CVS)</i>				Jumlah		<i>p-value</i>	95% CI	PR
	Ya		Tidak		N	%			
	N	%	N	%					
Screen Time									
Berat Ringan	31	83,80	6	16,20	37	100	< 0,001	3,282 – 29,109	9,77 5
	3	8,60	32	91,40	35	100			
Total	34	47,20	38	52,80	72	100			

(Sumber: Data Primer, 2024)

Hasil analisis bivariat hubungan *screen time* yang berat dengan CVS didapatkan bahwa responden dengan *screen time* berat yang mengalami CVS sejumlah 31 orang (83,80%), sedangkan responden dengan *screen time* berat yang tidak mengalami CVS sejumlah 6 orang (16,20%). Responden dengan *screen time* ringan yang mengalami CVS sejumlah 3 orang (8,60%), sedangkan responden dengan *screen time* ringan tidak mengalami CVS sejumlah 32 orang (91,40%). Berdasarkan hasil analisis bivariat hubungan kualitas tidur dengan CVS didapatkan *p-value* sebesar <0,001, artinya H_0 ditolak dan penerimaan terhadap H_1 yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara *Screen Time* dengan kejadian CVS pada staf Polda NTB. Pada perhitungan *Prevalence Ratio* (PR) diperoleh nilai sebesar 9,775 dengan nilai *Confidence Interval* (CI) 3,282 – 29,109. Hal ini menunjukkan kejadian CVS pada staf Polda NTB dengan *screen time* berat 9,7 kali lebih banyak dibandingkan dengan staf Polda NTB dengan *screen time* ringan.

PEMBAHASAN

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa kualitas tidur yang buruk memiliki hubungan yang sangat signifikan dengan kejadian CVS (*p-value* < 0,001). Hanya 10,80% dari mereka yang memiliki kualitas tidur buruk tidak mengalami CVS, sementara 97,10% dari mereka yang tidur dengan baik tidak mengalami gejala tersebut. *Prevalence Ratio* (PR) sebesar 31,216 menunjukkan bahwa individu dengan kualitas tidur buruk

memiliki kemungkinan 31 kali lebih besar untuk mengalami CVS dibandingkan dengan mereka yang tidur baik. Penelitian oleh Kurniawan (2019) mendukung hasil ini, menunjukkan bahwa kurang tidur tidak hanya mengurangi kemampuan kognitif tetapi juga meningkatkan risiko kelelahan mata dan gejala CVS. Kualitas tidur yang buruk dapat menyebabkan mata menjadi lebih sensitif terhadap layar, berkontribusi pada ketidaknyamanan visual. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Grecia, 2019) pada pekerja kantor surat kabar di daerah Surabaya menunjukkan bahwa individu dengan kualitas tidur yang buruk memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami CVS, dimana kurangnya tidur dapat memperburuk gejala seperti kelelahan mata, penglihatan kabur, dan ketidaknyamanan visual.

Hasil tersebut sesuai dengan teori yang ada. Kualitas tidur yang buruk dapat menyebabkan kelelahan fisik dan mental, termasuk kelelahan ocular. Kelelahan ocular terjadi akibat penggunaan otot-otot fokus mata yang berlebihan. Tidur yang tidak cukup mengurangi kemampuan mata untuk pulih dari stres yang dialami selama aktivitas visual, sehingga meningkatkan risiko pengembangan CVS serta tidur yang buruk dapat mempengaruhi mikrosirkulasi darah di sekitar mata. Kurangnya tidur dapat mengganggu aliran darah dan oksigen ke jaringan ocular, yang dapat menyebabkan gangguan metabolisme seluler dan meningkatkan rasa ketegangan pada mata. Hal ini dapat memicu gejala CVS seperti penglihatan kabur, kekeringan, dan ketidaknyamanan. Kualitas tidur yang buruk dapat mengubah ritme sirkadian dan mengganggu sekresi melatonin. Melatonin berperan penting dalam regulasi siklus tidur-bangun dan memiliki efek anti-inflamasi. Gangguan ini dapat menyebabkan inflamasi ringan pada struktur mata dan jaringan di sekitarnya, yang dapat memperburuk gejala CVS dan tidur yang buruk dapat menyebabkan penurunan produksi air mata dan meningkatkan risiko sindrom mata kering. Ini berkontribusi pada gejala CVS, karena mata yang kering lebih rentan terhadap iritasi dan ketidaknyamanan saat menggunakan layar (Lee & Mackey, 2022).

Sama halnya dengan kualitas tidur, jarak penglihatan yang tidak ideal juga menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian CVS ($p\text{-value} < 0,001$). Hanya 13,50% responden dengan jarak penglihatan tidak ideal yang tidak mengalami CVS. PR sebesar 15,135 menunjukkan bahwa individu dengan jarak penglihatan tidak ideal memiliki kemungkinan 15 kali lebih besar untuk mengalami CVS dibandingkan dengan mereka yang memiliki jarak ideal. Penelitian oleh Fariyanti (2021) menunjukkan bahwa penggunaan perangkat digital dalam jarak yang tidak tepat meningkatkan beban pada otot mata, menyebabkan kelelahan dan ketidaknyamanan. Peningkatan penglihatan kabur dan gejala CVS sering kali disebabkan oleh ketidakcocokan jarak saat menggunakan layar. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian (Olivia & Isnaeni, 2023) didapatkan jarak penglihatan yang tidak ideal, seperti posisi layar yang terlalu dekat atau terlalu jauh, merupakan faktor risiko signifikan untuk pengembangan CVS, yang dapat menyebabkan gejala seperti kelelahan mata, penglihatan kabur, dan ketidaknyamanan visual.

Sesuai dengan teori jarak penglihatan yang tidak ideal, seperti posisi layar yang terlalu dekat atau terlalu jauh, memaksa otot-otot akomodasi pada mata untuk bekerja lebih keras. Otot-otot ini bertanggung jawab untuk mengubah bentuk lensa mata agar fokus pada objek yang berbeda. Ketegangan yang berlebihan pada otot akomodasi dapat menyebabkan kelelahan otot dan menimbulkan gejala CVS, seperti ketidaknyamanan dan penglihatan kabur serta jarak penglihatan yang tidak ideal dapat menyebabkan stres pada jaringan ocular, termasuk kornea dan jaringan konjungtiva. Stres ini dapat memicu inflamasi ringan, yang berkontribusi pada gejala CVS, seperti kemerahan, pembengkakan, dan rasa terbakar pada mata (Ramadan & Abidi, 2021).

Selain kualitas tidur dan jarak penglihatan didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa *screen time* yang berat memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian CVS ($p\text{-value} < 0,001$). Hanya 16,20% dari responden dengan *screen time* berat yang tidak mengalami CVS. PR sebesar 9,775 menunjukkan bahwa individu dengan *screen time* berat memiliki kemungkinan hampir 10 kali lebih besar untuk mengalami CVS dibandingkan dengan mereka yang *screen time* ringan. Penelitian oleh Agustina (2020) juga menunjukkan bahwa penggunaan perangkat digital dalam waktu lama menyebabkan peningkatan gejala CVS, termasuk ketegangan mata dan penglihatan kabur. Kelelahan visual yang diakibatkan oleh layar dapat memicu atau memperburuk gejala CVS, terutama pada mereka yang tidak mengatur waktu istirahat dengan baik. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian (Aulyah, 2023) mendapatkan hasil durasi *screen time* yang lama dan penggunaan perangkat digital yang berlebihan berkontribusi sebagai faktor risiko signifikan untuk CVS, menyebabkan gejala seperti ketegangan mata, sakit kepala, dan penurunan kualitas penglihatan.

Hal ini sesuai dengan teori bahwa penggunaan layar secara terus-menerus tanpa istirahat menyebabkan otot-otot akomodasi (otot yang mengubah bentuk lensa mata untuk fokus pada objek) bekerja keras. Ketika otot-otot ini terpaksa untuk terus berfungsi dalam jangka waktu yang lama, mereka mengalami kelelahan, yang berkontribusi pada gejala CVS seperti ketidaknyamanan, penglihatan kabur, dan ketegangan di sekitar mata serta salah penggunaan layar yang berat, mekanisme konvergensi (proses di mana kedua mata berfokus pada objek yang sama) sering kali terganggu. Ketidakselarasan ini dapat menyebabkan diplopia (penglihatan ganda) dan ketegangan otot di sekitar mata, memperburuk gejala CVS (Chu *et al.*, 2023). Penggunaan perangkat digital dalam waktu lama meningkatkan paparan terhadap cahaya biru yang dipancarkan oleh layar. Paparan yang berlebihan terhadap cahaya biru dapat menyebabkan ketegangan pada retina, yang

berpotensi mengganggu fungsi visual dan meningkatkan risiko gejala CVS, seperti kelelahan visual dan sakit kepala (Kshatri *et al.*, 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya dapat ditarik kesimpulan: Dari seluruh total 72 responden terdapat 38 orang (52,80%) yang mengalami CVS. Terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan CVS secara statistik signifikan $p < 0.001$. Terdapat hubungan antara jarak penglihatan dengan CVS secara statistik signifikan $p < 0.001$. Terdapat hubungan antara *screen time* dengan CVS secara statistik signifikan $p < 0.001$.

DAFTAR PUSTAKA

- Altalhi, A.A. Et Al. (2020) 'Computer Vision Syndrome Among Health Sciences Students In Saudi Arabia: Prevalence And Risk Factors', *Cureus*, 12(2), Pp. 2–7. Available At: <https://doi.org/10.7759/Cureus.7060>.
- Amelia Septiyanti, R., Fathimah, A. And Asnifatima, A. (2021) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Computer Vision Syndrome Pada Pekerja Pengguna Komputer Di Universitas Ibn Khaldun Bogor Tahun 2020', *Promotor*, 5(1), Pp. 32–50. Available At: <https://doi.org/10.32832/Pro.V5i1.6127>.
- Ana, N., Adha, M.Z. And Qomariyah, L. (2022) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Kejadian Computer Vision Syndrome (Cvs) Pada Pekerja Di Dinas Kesehatan Kota Tangerang Selatan', *Frame Of Health Journal*, 1(2), Pp. 136–145.
- Aulyah, W.S.N. (2023) Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Computer Vision Syndrome (Cvs) Pada Pekerja Pengguna Komputer Di Pt. Pln (Persero) Up3 Makassar Selatan. Universitas Hasanuddin.
- Bilal, M. Et Al. (2020) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Computer Vision Syndrome (Cvs) Pada Karyawan Pt. Depoteknik Duta Perkasa Tahun 2020', *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Masyarakat 2022*, 1(1), Pp. 223–239.
- Chu, G.C.H. Et Al. (2023) 'Association Between Time Spent On Smartphones And Digital Eye Strain: A 1-Year Prospective Observational Study Among Hong Kong Children And Adolescents', *Environmental Science And Pollution Research*, 30(20), Pp. 58428–58435. Available At: <https://doi.org/10.1007/S11356-023-26258-0>.
- Dean J. Dotulong, 1 Laya M. Rares, 2 Imelda H.M. Najoan (2020) 'Computer Vision Syndrome | Aoa', *American Ophthalmic Association*, 9(28), P. 1.
- Dinda Bucira Almaa, Yulia Rizka And Nopriadi, N. (2023) 'Hubungan Antara Kejadian Computer Vision Syndrome (Cvs) Dengan Kualitas Tidur Mahasiswa Keperawatan', *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 3(1), Pp. 01–12. Available At: <https://doi.org/10.55606/Jikki.V3i1.861>.
- Grecia, V. (2019) Asosisasi Computer Vision Syndrome Dengan Kualitas Tidur Pada Pekerja Kantor. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Kominfo (2017) 'Survey Penggunaan Tik 2017: Serta Implikasinya Terhadap Aspek Sosial Budaya Masyarakat', *Pusat Penelitian Dan Pengembangan Aplikasi Informatika Dan Informasi Dan Komunikasi Publik*, Pp. 1–30.
- Kshatri, J.S. Et Al. (2022) 'Computer Vision Syndrome: Symptoms, Risk Factors, And Practices', *Journal Of Family Medicine And Primary Care*, 6(2), Pp. 169–170. Available At: <https://doi.org/10.4103/Jfmpc.Jfmpc>.
- Lee, S.S.Y., Nilagiri, V.K. And Mackey, D.A. (2022) 'Sleep And Eye Disease: A Review', *Clinical And Experimental Ophthalmology*, 50(3), Pp. 334–344. Available At: <https://doi.org/10.1111/Ceo.14071>.
- Magno, M.S. Et Al. (2021) 'The Relationship Between Dry Eye And Sleep Quality', *Ocular Surface*, 20(October 2020), Pp. 13–19. Available At: <https://doi.org/10.1016/J.Jtos.2020.12.009>.
- Olivia.H.R, E., Puteri, A.D. And 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), Pp. 16357–16367. Available At: <https://doi.org/10.31004/prepotif.v7i3.20157>.
- Payumi And Imanuddin, B. (2021) 'Hubungan Penerapan Sistem Informasi Terhadap Keberhasilan Program Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat Di Wilayah Kerja Puskesmas Sepatan Tahun 2020', Jurnal Health Sains, 2(1), Pp. 102–111. Available At: <https://doi.org/10.46799/jhs.v2i1.79>.
- Pratiwi, A.D. Et Al. (2020) 'Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Computer Vision Syndrome (Cvs) Pada Pegawai Pt. Media Kita Sejahtera Kendari', An-Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat, 7(1), P. 41. Available At: <https://doi.org/10.31602/ann.v7i1.3111>.
- Ramadan, M.Z., Alhaag, M.H. And Abidi, M.H. (2021) 'Effects Of Viewing Displays From Different Distances On Human Visual System', Applied Sciences (Switzerland), 7(11). Available At: <https://doi.org/10.3390/app7111153>.
- Al Tawil, L. Et Al. (2020) 'Prevalence Of Self-Reported Computer Vision Syndrome Symptoms And Its Associated Factors Among University Students', European Journal Of Ophthalmology, 30(1), Pp. 189–195. Available At: <https://doi.org/10.1177/1120672118815110>.
- Wangsan, K. Et Al. (2022) 'Self-Reported Computer Vision Syndrome Among Thai University Students In Virtual Classrooms During The Covid-19 Pandemic : Prevalence And Associated Factors'.
- Wicaksono, U. And Imus, W. (2022) 'Sosialisasi Program Pencegahan Computer Vision Syndrome (Cvs) Pada Mahasiswa Stikes Suaka Insan Banjarmasin', Jurnal Suaka Insan Mengabdikan (Jsim), 3(2), Pp. 64–71. Available At: <https://doi.org/10.51143/jsim.v3i2.304>.
- Zenbaba, D. Et Al. (2021) 'Prevalence Of Computer Vision Syndrome And Associated Factors Among Instructors In Ethiopian Universities: A Web-Based Cross-Sectional Study', Scientific World Journal, 2021. Available At: <https://doi.org/10.1155/2021/3384332>.