

Research Article

## Hubungan antara Durasi Penggunaan Gawai Selama Masa Pandemi COVID-19 dengan *Computer Vision Syndrome* pada Mahasiswa FK Unika Atma Jaya Jakarta

*Correlation Between Screen Time During the COVID-19 Pandemic and Computer Vision Syndrome Among Unika Atma Jaya Jakarta Medical Students*

**Julia R Tanjung<sup>1\*</sup>, Cornelia T Tantra<sup>2</sup>, Nelson Sudiyo<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Departmen Fisiologi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya

<sup>2</sup>Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya  
Jl. Pluit Raya No.2, RT.21/RW.8, Penjaringan, Kec. Penjaringan, Kota Jakarta Utara, Jakarta 14440 Indonesia

\*Penulis korespondensi

Email: [julia.tanjung@atmajaya.ac.id](mailto:julia.tanjung@atmajaya.ac.id)

Received: November 11, 2022

Accepted: Januari 24, 2023

### Abstrak

Pandemi COVID-19 berimbas pada peningkatan durasi penggunaan gawai untuk kegiatan pendidikan daring yang berdampak buruk bagi kesehatan mata, salah satunya, *Computer Vision Syndrome* (CVS). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan durasi penggunaan gawai dengan CVS pada mahasiswa kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya. Metode penelitian potong lintang dengan 98 responden (76 perempuan, 22 laki-laki) berusia 17-21 tahun, menggunakan *Modified computer vision syndrome questionnaire* dan aplikasi pengukur durasi penggunaan gawai. Rerata durasi penggunaan gawai adalah 610 menit per hari. Sebanyak 70% responden menggunakan gawai dengan rerata durasi >8,9 jam per hari. Prevalensi CVS ditemukan sebesar 47,9%, dimana 25,5% responden mengalami CVS derajat ringan dan 22,4% responden mengalami CVS derajat sedang hingga berat. Analisis Bivariat dengan uji *Chi-square* memperlihatkan hubungan yang bermakna antara durasi penggunaan gawai dengan derajat keparahan CVS ( $p < 0,05$ ). Simpulan penelitian ini, terdapat hubungan antara durasi penggunaan gawai dengan derajat keparahan *Computer Vision Syndrome* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Unika Atma Jaya Jakarta selama masa pandemi Covid-19.

**Kata kunci:** *computer vision syndrome*; durasi penggunaan gawai; mahasiswa kedokteran; pandemi covid-19

### How to Cite:

Tanjung JR, Tantra CT, Sudiyo N. Hubungan antara durasi penggunaan gawai selama masa pandemi covid-19 dengan computer vision syndrome pada mahasiswa FK Unika Atma Jaya Jakarta. *Journal of Medicine and Health*. 2023; 5(1): 32-42. DOI: <https://doi.org/10.28932/jmh.v5i1.5688>

© 2023 The Authors. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. 

Research Article

**Abstract**

*The COVID-19 pandemic has increased the duration of device usage for online learning activities, which harms eye health, such as Computer Vision Syndrome (CVS). This study aimed to determine the relationship between screen time and the severity of CVS in medical students of the Atma Jaya Catholic University of Indonesia. This study was a cross-sectional study with 98 respondents (76 female, 22 male), 17-21 years old, using the Modified Computer Vision Syndrome Questionnaire and the application to measure the device usage duration. The average device usage duration was 10 hours and 10 minutes per day. Seventy percent of respondents used gadgets with a screen time of >8,9 hours per day. The prevalence of CVS was 47,9%, with 25,5% of respondents experiencing mild symptoms of CVS and 22,4% experiencing moderate to severe symptoms of CVS. The association between screen time and CVS was proven significantly by chi-square analysis ( $p < 0,05$ ). In conclusion, there is a significant association between screen time during the COVID-19 pandemic and computer vision syndrome severity among Unika Atma Jaya Jakarta Medical Students.*

**Keywords:** *computer vision syndrome; screen time; medical students; covid-19 pandemic*

**Pendahuluan**

Dalam usaha menekan penyebaran COVID-19, pemerintah mengambil kebijakan untuk membatasi aktivitas yang melibatkan interaksi banyak orang dan menutup tempat umum seperti kampus, sekolah, kantor, dan pusat perbelanjaan. Hal ini berdampak pada peningkatan penggunaan media elektronik sebagai sarana berkomunikasi dan berinteraksi.<sup>1</sup> Menurut Kementerian Komunikasi dan Informatika, penggunaan internet setelah adanya pembatasan sosial, menunjukkan peningkatan sebesar 40%.<sup>2</sup> Aplikasi *video conference* seperti *Microsoft Teams*, menunjukkan peningkatan, dengan jumlah pengguna aktif harian 32 juta pada Maret 2020 menjadi 75 juta pengguna pada April 2020.<sup>3</sup> Sebagian besar digunakan untuk kegiatan pendidikan daring dan bekerja dari rumah.

Seiring dengan meningkatnya penggunaan internet yang diakses melalui gawai, tentunya durasi penggunaannya juga meningkat. Durasi penggunaan gawai yang berlebihan dapat menimbulkan dampak yang buruk bagi kesehatan, salah satunya adalah timbulnya keluhan pada mata dan penglihatan.<sup>3</sup> Sekumpulan gangguan mata dan penglihatan yang berhubungan dengan penggunaan *Visual Display Unit* (VDU) seperti komputer, tablet, *smartphone*, dan laptop, didefinisikan oleh *American Optometric Association* (AOA) sebagai *Digital Eye Strain* (DES) atau *Computer Vision Syndrome* (CVS).<sup>4</sup>

Ketika menatap VDU terdapat perbedaan mekanisme fokus pada mata dibandingkan saat membaca atau melihat gambar pada kertas biasa. Saat menatap layar VDU, mata akan bekerja lebih keras untuk berusaha fokus. Otot mata yang terus berkontraksi dan relaksasi menyebabkan kelelahan pada mata, dengan gejala seperti mata lelah, kering, berair, iritasi, penglihatan ganda, buram, dan lain-lain.<sup>5</sup> Terdapat juga gejala ekstra okuler seperti nyeri leher, punggung, dan bahu.<sup>5-7</sup> Biasanya, gejala yang dialami bersifat sementara dan berkurang ketika

Research Article

sudah tidak menggunakan gawai. Beberapa individu dapat mengalami penurunan kemampuan visual berlanjut bahkan setelah berhenti melihat layar, dan bila tidak diberikan intervensi, gejala bisa terus timbul dan semakin parah.<sup>4</sup>

Penelitian mengenai durasi penggunaan gawai dengan CVS sudah pernah dilakukan sebelumnya, namun sebagian besar dari penelitian terdahulu terutama berfokus pada jumlah durasi penggunaan gawai komputer saja.<sup>8-10</sup> Sebagian penelitian tidak menjelaskan hubungan antara durasi penggunaan gawai dengan derajat keparahan CVS.<sup>8,9,11,12</sup> Penelitian-penelitian tersebut dilakukan saat sebelum pandemi, dimana rerata durasi penggunaan gawai rerata lebih rendah bila dibandingkan dengan kondisi pandemi.<sup>8-12</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara durasi penggunaan gawai selama masa pandemi COVID-19 dengan *Computer Vision Syndrome* pada kegiatan pembelajaran daring mahasiswa kedokteran di Jakarta.

## Metode

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan potong lintang yang dilakukan secara daring. Pengambilan data dilakukan dari bulan Maret sampai Juni 2021. Data CVS diambil dengan menggunakan *Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)*<sup>13</sup> yang telah dimodifikasi. Dalam penelitian ini dilakukan uji validitas *pearson product moment* dan uji reliabilitas *cronbach alpha* pada modifikasi kuesioner, yang terdiri dari 16 pertanyaan mengenai gejala CVS beserta dengan frekuensi dan intensitasnya. Uji ini dilakukan pada 12 mahasiswa Preklinik Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya. Modifikasi kuesioner dinyatakan valid dan reliabel ( $R=0,929$ ,  $R>0,6$ ). Pengisian kuesioner terbagi menjadi 3 kategori yaitu: 0-5 = Tidak mengalami CVS (Normal), 6-12 = mengalami CVS derajat ringan, dan  $\geq 13$  = mengalami CVS derajat sedang-berat.<sup>13</sup>

Data durasi harian penggunaan gawai diambil dalam jangka waktu 1 minggu dengan menggunakan 3 jenis aplikasi yang diunduh pada gawai responden. Aplikasi tersebut adalah *Screen Time – Restrain Yourself & Parental Control* Versi 1.3.3 (Ez Life Inc.) untuk pengguna gawai dengan sistem operasi android, aplikasi *Screen time build in* pada gawai dengan sistem operasi iOS serta macOS, dan aplikasi *Timecamp* bagi pengguna laptop atau komputer bersistem operasi Windows. Ketiga aplikasi ini merekam durasi setiap gawai dinyalakan secara otomatis sehingga data total rerata durasi penggunaan gawai per hari dalam 1 minggu dapat diketahui dan tercatat dalam aplikasi. Penetapan batas durasi penggunaan gawai 8,9 jam perhari mengacu pada hasil dari penelitian sebelumnya yang dilakukan selama pandemi pada populasi pelajar sekolah.<sup>14</sup>

Research Article

Responden dipilih berdasarkan teknik *proportional stratified random sampling*, agar didapatkan sampel yang merata dari seluruh mahasiswa (Angkatan 2018, 2019, dan 2020). Setelah itu, sampel akan diambil secara acak hingga memenuhi jumlah kuota sampel minimal pada tiap angkatan. Sembilan puluh delapan responden (76 perempuan, 22 laki-laki) berusia 17-21 tahun memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu tidak melepas kacamata ketika sedang menggunakan gawai, tidak menggunakan lensa kontak, mematikan gawai ketika sedang tidak digunakan, tidak menonton televisi, dan menggunakan gawai sesuai rekomendasi yang diberikan peneliti, yaitu diberi gambar penjelasan penggunaan gawai secara ergonomis meliputi: pencahayaan yang baik, posisi tubuh yang baik saat menggunakan gawai, dan menyempatkan waktu untuk istirahat.<sup>4,5</sup> Pencahayaan yang baik disini berupa pengaturan cahaya layar supaya tidak terlalu terang. Menggunakan kursi yang nyaman dengan tinggi kursi diatur sehingga kaki dapat menapak dengan nyaman di lantai. Jarak pandang antara mata dengan layar dianjurkan sekitar 60 cm ketika menggunakan komputer, dan sekitar 30 cm ketika menggunakan *smartphone*.<sup>5</sup> Eksklusi dilakukan bila gawai yang digunakan tidak kompatibel dengan aplikasi yang wajib diunduh, dan memiliki penyakit mata seperti: *sjögren's syndrome*, *blepharitis*, *corneal abrasion*, *foreign body*, *subconjunctival hemorrhage*, *chemical burn*, keratitis, iritis, glaukoma, dan *scleritis*.<sup>15</sup> Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan metode *Chi-square*, dengan nilai kemaknaan  $p < 0,05$ .

Penelitian ini telah mendapatkan Surat Keterangan Layak Etik dari Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya No.03/03/KEP-FKIKUAJ/2021.

## Hasil

Pada penelitian ini terdapat 98 responden, dengan 32 responden (32,7%) angkatan 2018, 32 responden (32,7%) angkatan 2019, dan 34 responden (34,7%) angkatan 2020. Sebanyak 22 responden (22,4%) dalam penelitian ini berjenis kelamin laki-laki, dan 76 responden (77,6%) berjenis kelamin perempuan. Rentang usia responden adalah 17-21 tahun. (Tabel 1). Rerata durasi penggunaan gawai per hari dalam 1 minggu dari seluruh responden per angkatan tahun kuliah adalah 610 menit (Tabel 2).

Research Article

Durasi penggunaan gawai >8,9 jam lebih banyak ditemukan pada populasi responden perempuan. Dari total 76 responden perempuan, 20 responden (26,3%) memiliki rerata durasi penggunaan gawai  $\leq 8,9$  jam, dan 56 responden (73,7%) memiliki Rerata durasi penggunaan gawai >8,9 jam. Sedangkan, dari 22 responden laki-laki, 8 responden (28,6%) memiliki rerata durasi penggunaan gawai  $\leq 8,9$  jam, dan 14 responden (63,6%) memiliki rerata durasi penggunaan gawai >8,9 jam (Tabel 3).

**Tabel 1 Karakteristik Responden**

Variabel	N=98	%
Angkatan		
2018	32	32,7%
2019	32	32,7%
2020*	34	34,7%
Jenis Kelamin		
Perempuan*	76	77,6%
Laki-laki	22	22,4%
Usia (tahun)		
21	22	22,7%
20*	29	29,6%
19	27	27,6%
18	19	19,4%
17	1	1%

\*presentase terbanyak

**Tabel 2 Rerata Durasi Penggunaan Gawai Mahasiswa per Angkatan**

Angkatan	Rerata durasi penggunaan gawai per hari dalam 1 minggu (menit)
2018	639
2019	623
2020	568
Rerata durasi penggunaan gawai per hari dalam 1 minggu	610

**Tabel 3 Karakteristik Durasi Penggunaan Gawai Berdasarkan Jenis Kelamin**

	Durasi Penggunaan Gawai $\leq 8,9$ jam		Durasi Penggunaan Gawai >8,9 Jam		Total	
	N	%	N	%	N	%
Perempuan	20	26,3%	56	73,7%	76	100,0%
Laki-laki	8	28,6%	14	63,6%	22	100,0%
Total	28	28,6%	70	71,4%	98	100,0%

Research Article

Penelitian ini juga mengungkapkan jenis gawai yang digunakan responden. Dari total 98 responden, terdapat 93 responden (94,9%) yang menggunakan *handphone*, 34 responden (34,7%) yang menggunakan tablet, dan 51 (52,0%) responden yang menggunakan laptop.

Responden yang tidak mengalami CVS berjumlah 51 responden (52%), sedangkan, responden yang mengalami CVS berjumlah 47 responden (47,9%) dengan 25 responden (25,5%) mengalami CVS derajat ringan dan 22 responden (22,4%) mengalami CVS derajat sedang hingga berat. Secara keseluruhan, prevalensi CVS ditemukan lebih tinggi pada perempuan (50,0%) dibandingkan dengan laki-laki (40,9%) (Tabel 4).

Gejala CVS paling banyak dialami adalah sakit kepala dengan 53 responden (54,1%), diikuti dengan mata gatal (50%) dan mata berair (50%). Gejala yang paling jarang dialami responden adalah penglihatan ganda dengan 11 responden (11,2%) (Tabel 5).

**Tabel 4 Karakteristik CVS Berdasarkan Jenis Kelamin**

	Normal		CVS Ringan		CVS Sedang-Berat		Total	
	n	%	n	%	n	%	N	%
Perempuan	38	50,0%	19	25,0%	19	25,0%	76	100,0%
Laki-laki	13	59,1%	6	27,3%	3	13,6%	22	100,0%
Total	51	52,0%	25	25,5%	22	22,4%	98	100,0%

**Tabel 5 Distribusi Gejala CVS**

Keluhan CVS	Distribusi Responden	
	n	%
Sensasi Terbakar pada Mata	32	32,6%
Mata Gatal	49	50%
Terasa Seperti adanya Benda Asing pada Mata	32	32,6%
Mata Berair	49	50%
Berkedip Berlebihan	31	31,6%
Mata Merah	27	27,5%
Mata Terasa Sakit	34	34,7%
Kelopak Mata Terasa Berat	47	47,9%
Mata Kering	44	44,9%
Penglihatan Buram	45	45,9%
Penglihatan Ganda**	11	11,2%
Kesulitan Fokus Ketika Melihat Objek yang Dekat	20	20,4%
Peningkatan Sensitivitas Terhadap Cahya	36	36,7%
Terlihat Lingkaran Bercahaya Ketika Melihat Suatu Objek	13	13,3%
Perasaan Subjektif Bahwa Penglihatan Memburuk	41	41,8%
Sakit Kepala*	53	54,1%

\* Gejala yang paling sering dialami responden

\*\*Gejala yang paling jarang dialami responden

Research Article

Dari hasil tabulasi silang didapatkan, dari 28 mahasiswa yang memiliki rerata durasi penggunaan gawai  $\leq 8,9$  jam, mayoritas yaitu 15 responden (53,6%) tidak mengalami CVS. Dari 70% responden yang memiliki rerata durasi penggunaan gawai  $> 8,9$  jam, mayoritas yaitu 36 responden (51,4%) tidak mengalami CVS, namun responden yang mengalami keluhan CVS sedang-berat jumlahnya cukup banyak, yaitu 20 orang (28,6%) dan setelah diuji menggunakan analisis *Chi-square*, menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik antara durasi penggunaan gawai dengan derajat keparahan CVS dengan nilai  $p=0,03$ . *Computer Vision Syndrome* derajat ringan ditemukan hampir sama banyaknya dengan *Computer Vision Syndrome* derajat sedang hingga berat. (Tabel 6).

### Diskusi

Hasil penelitian menunjukkan, rerata durasi penggunaan gawai per hari dalam satu minggu pada responden adalah 610 menit (Tabel 2). Hasil ini menunjukkan rerata durasi yang lebih tinggi, bila dibandingkan dengan penelitian oleh Bahkir dan Smith pada tahun 2020, dimana didapatkan rerata durasi penggunaan gawai adalah 8,9 jam dan 8,8 jam.<sup>14,16</sup> Rerata durasi penggunaan gawai yang lebih tinggi pada penelitian ini disebabkan oleh karakteristik responden yang merupakan mahasiswa fakultas kedokteran. Adanya sistem blok dalam perkuliahan di Fakultas Kedokteran, dimana dalam satu blok bisa terdiri dari 5-6 SKS yang harus diselesaikan dalam kurun waktu 5-6 minggu. Dengan demikian terdapat kelas mata kuliah yang padat disertai dengan kegiatan praktikum. Kelas mata kuliah di Fakultas Kedokteran tergolong besar, dan pada sistem blok terdapat juga kelas tutorial kecil untuk berdiskusi kelompok, dan kelas-kelas *Skills Lab* untuk mempraktekkan ketrampilan medis. Semua kelas tersebut dilakukan secara daring dan pada pelaksanaannya semakin padat selama masa pandemi dibandingkan saat perkuliahan luring.

**Tabel 6 Hubungan Durasi Penggunaan Gawai dengan Derajat Keparahannya CVS**

Durasi Penggunaan Gawai	Derajat Keparahannya <i>Computer Vision Syndrome</i>						Total	p
	Normal	%	Ringan	%	Sedang-Berat	%		
$\leq 8,9$ jam	15	53,6	11	39,3	2	7,1	28 (100%)	0,03
$> 8,9$ jam	36	51,4	14	20,0	20	28,6	70 (100%)	
Total	51		25		22		98	



Research Article

Durasi penggunaan gawai >8,9 jam yang lebih banyak ditemukan pada perempuan di penelitian ini, berbeda dengan hasil penelitian Lucena pada tahun 2015 dan Ranasinghe pada tahun 2016, yang lebih banyak ditemukan pada responden laki-laki.<sup>10,17</sup> Terdapat perbedaan pola penggunaan gawai pada perempuan dan laki-laki. Pada laki laki, gawai digunakan untuk fungsi yang lebih beragam seperti untuk berkomunikasi, menonton video, bermain game *online*, dan mendengarkan lagu. Pada perempuan, pola penggunaan gawai lebih spesifik untuk berinteraksi sosial. Pada dasarnya, perempuan menemukan interaksi sosial lebih menyenangkan dibandingkan laki-laki. Selama masa pandemi, terjadi pembatasan interaksi sosial secara langsung. Hal ini dapat menjadi dasar peningkatan penggunaan gawai pada jenis kelamin perempuan sebagai sarana berkomunikasi dan berinteraksi.<sup>18-19</sup>

Prevalensi CVS pada penelitian ini lebih kecil bila dibandingkan dengan penelitian serupa lainnya.<sup>8,11,12,20</sup> Hal ini disebabkan adanya perbedaan alat ukur CVS. Pada penelitian ini data CVS diambil dengan menggunakan kuesioner CVS-Q yang telah dimodifikasi, sehingga yang termasuk kedalam kategori CVS adalah responden yang mendapatkan skor CVS-Q > 6, dengan kata lain responden harus mengalami setidaknya 2 gejala CVS dengan intensitas yang tinggi. Penelitian serupa lainnya memakai kuesioner yang bukan CVS-Q, dimana perhitungan prevalensi diambil dari jumlah responden yang mengalami setidaknya satu gejala CVS. Pemilihan kuesioner CVS-Q yang dipakai pada penelitian ini berdasarkan karena CVS-Q lebih mudah diakses dan dapat dimodifikasi untuk menyesuaikan dengan kebutuhan penelitian serta dapat diuji reliabilitas dan validitasnya.<sup>13</sup>

Berdasarkan jenis kelamin, prevalensi CVS lebih tinggi pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Hasil ini serupa dengan hasil penelitian Abudawood dan Ranasinghe.<sup>10,11</sup> Ketika menstruasi, terjadi peningkatan estrogen yang dapat mengganggu keseimbangan dari lapisan okuler dan menyebabkan gejala mata kering pada pasien wanita.<sup>21</sup> Penggunaan kosmetik pada mata, dapat menyumbat kelenjar meibomian sehingga menyebabkan ketidakstabilan lapisan lipid pada *tear film*, mengakibatkan peningkatan evaporasi *tear film* yang berkontribusi pada kejadian mata kering.<sup>22</sup> Penggunaan kosmetik pada mata juga dapat mencetus jalur inflamasi yang nantinya dapat berkontribusi pada mata merah, gatal, dan kering.<sup>22</sup> Tingginya prevalensi CVS pada perempuan dalam penelitian ini juga dapat disebabkan oleh karakteristik responden yang tidak homogen, dimana mayoritas responden adalah perempuan.

Gejala CVS yang paling sering dikeluhkan dalam penelitian ini adalah sakit kepala. Sakit kepala dapat timbul ketika menggunakan gawai akibat mata dipaksa untuk terus-menerus berkontraksi dan berelaksasi agar dapat menampilkan gambaran yang fokus dan jelas. Gerakan repetitif ini terjadi ribuan kali setiap hari selama melihat layar gawai, dan menyebabkan stres pada otot mata. Hal tersebut berakibat pada timbulnya rasa tidak nyaman di daerah belakang



Research Article

bola mata yang berkontribusi pada timbulnya keluhan sakit kepala ketika menggunakan gawai.<sup>5</sup> Sakit kepala yang timbul ketika menggunakan gawai dapat terjadi karena kelainan refraksi yang tidak terdiagnosis, atau paparan cahaya terang sinar biru (*blue light*) dari layar yang terjadi terus-menerus.<sup>14</sup> Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Reddy, Noreen, Bahkir, dan Altalhi.<sup>8,12,14,20</sup>

Penglihatan ganda merupakan gejala yang paling jarang dialami. Hasil yang serupa juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan Abudawood dan Bahkir.<sup>11,14</sup> Penglihatan ganda dapat terjadi karena ketidakmampuan mata untuk menyesuaikan fokus ketika mengubah jarak penglihatan dari layar ke luar layar, mengakibatkan timbulnya penglihatan ganda yang bersifat sementara.<sup>14</sup> Apabila penglihatan ganda atau diplopia terus terjadi di luar penggunaan gawai, hal tersebut bisa saja menunjukkan adanya kondisi yang lebih serius seperti; ketidaksejajaran bola mata yang bisa disebabkan oleh lesi pada nervus kranial III, IV, dan VI.<sup>23</sup>

Hubungan antara durasi penggunaan gawai dengan derajat keparahan CVS bermakna secara statistik dan sejalan dengan penelitian Abudawood pada tahun 2020 di Saudi Arabia.<sup>11</sup> Hubungan antara kedua variabel ini dapat timbul, karena ketika menggunakan gawai, terjadi beberapa mekanisme seperti penurunan *blink rate* yang menyebabkan mata menjadi kering dan gerakan repetitif mata yang menyebabkan kelelahan pada mata. Mekanisme tersebut menyebabkan timbulnya gejala CVS.<sup>5</sup> Selain durasi penggunaan, terdapat faktor lain yang dapat berhubungan dengan CVS seperti jarak dan sudut pandang dari layar ke mata, tingkat pencahayaan layar, serta waktu istirahat.<sup>8,9,11</sup> Oleh karena itu, selain mengurangi durasi penggunaan gawai perlu dilakukan tindakan preventif yang lebih menyeluruh untuk mencegah kejadian CVS. Hal yang bisa dilakukan adalah; mengatur posisi badan ketika menggunakan gawai, beristirahat di sela penggunaan gawai dengan melihat objek yang jauh, memijat mata, serta menggunakan obat tetes mata.<sup>5,8</sup>

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, uji validitas dan reliabilitas kuesioner *modified* CVS-Q hanya dilakukan pada sejumlah responden yang terbatas. Disarankan untuk penelitian berikutnya, dapat dilakukan uji validasi kuesioner ulang dengan jumlah responden yang lebih banyak. Kedua, terjadi kemungkinan *recall bias* saat pengisian kuesioner, karena responden menjawab berdasarkan kemampuan untuk mengingat gejala CVS yang responden alami selama menggunakan gawai dalam 1 minggu terakhir. Ke tiga, walaupun responden telah diberi penjelasan mengenai saran penggunaan gawai yang harus dilakukan selama masa penelitian, namun kondisi penggunaan gawai sebenarnya tidak bisa dipantau secara langsung mengobservasi. Tidak dapat dipastikan apakah semua responden benar-benar mengikuti anjuran penggunaan gawai yang diberikan. Hal ini mungkin disebabkan adanya faktor lain selain durasi penggunaan gawai yang dapat menyebabkan CVS. Pada penelitian lebih

Research Article

lanjut perlu diteliti hubungan CVS dengan lebih dari satu variabel secara bersamaan. Terakhir, terdapat keterbatasan karakteristik responden penelitian yaitu hanya terbatas pada mahasiswa kedokteran FKIK Atma Jaya saja, serta jenis kelamin yang kurang homogen, dimana didominasi oleh perempuan. Diharapkan pada penelitian berikutnya, pengambilan sampel dapat menggunakan *simple random sampling* dengan mengusahakan jumlah responden dengan jenis kelamin seimbang.

### Simpulan

Durasi penggunaan gawai berhubungan dengan derajat keparahan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada mahasiswa kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya selama masa pandemi Covid-19. Subjek dengan durasi penggunaan gawai > 8,9 jam yang mengalami keluhan CVS sedang-berat cukup banyak dan menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik dengan derajat keparahan CVS.

### Daftar Pustaka

1. De' R, Pandey N, Pal A. Impact of digital surge during Covid-19 pandemic: A viewpoint on research and practice. *Int J Inf Manage*. 2020;55:102171.
2. Penggunaan Internet Naik 40% Saat Bekerja dan Belajar dari Rumah [Internet]. 2020. Available from: [https://www.kominfo.go.id/content/detail/25881/penggunaan-internet-naik-40-saat-bekerja-dan-belajar-dari-rumah/0/berita\\_satker](https://www.kominfo.go.id/content/detail/25881/penggunaan-internet-naik-40-saat-bekerja-dan-belajar-dari-rumah/0/berita_satker)
3. Microsoft Teams daily active users worldwide 2021 [Internet]. Statista. [cited 2021 Dec 15]. Available from: <https://www.statista.com/statistics/1033742/worldwide-microsoft-teams-daily-and-monthly-users/>
4. Computer vision syndrome | AOA [Internet]. [cited 2021 Dec 15]. Available from: <https://www.aoa.org/healthy-eyes/eye-and-vision-conditions/computer-vision-syndrome?sso=y>
5. Alemayehu AM. Pathophysiologic Mechanisms of Computer Vision Syndrome and its Prevention: Review. *WJOVR*. 2019 Nov 12;2(5).
6. Dessie A, Adane F, Nega A, Wami SD, Chercos DH. Computer Vision Syndrome and Associated Factors among Computer Users in Debre Tabor Town, Northwest Ethiopia. *J Environ Public Health*. 2018; 16(18):1–8.
7. Sheppard AL, Wolffsohn JS. Digital eye strain: prevalence, measurement and amelioration. *BMJ Open Ophthalmol*. 2018;3(1):e000146.
8. Reddy SC, Low C, Lim Y, Low L, Mardina F, Nursaleha M. Computer vision syndrome: a study of knowledge and practices in university students. *Nep J Oph*. 2013;5(2):161–8.
9. Logaraj M, Priya VM, Seetharaman N, Hedge 4 Shailendra Kumar. Practice of Ergonomic Principles and Computer Vision Syndrome (CVS) among Undergraduates Students in Chennai -. *Natl J Med Res*. 2013;3(2):111–6.
10. Ranasinghe P, Wathurapatha WS, Perera YS, Lamabadusuriya DA, Kulatunga S, Jayawardana N, et al. Computer vision syndrome among computer office workers in a developing country: an evaluation of prevalence and risk factors. *BMC Res Notes*. 2016; 9(9):150.
11. Abudawood GA, Ashi HM, Almarzouki NK. Computer Vision Syndrome among Undergraduate Medical Students in King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia. *J Oph*. 2020;1(20):e2789376.
12. Zenbaba D, Sahiledengle B, Bonsa M, Tekalegn Y, Azanaw J, Kumar Chattu V. Prevalence of Computer Vision Syndrome and Associated Factors among Instructors in Ethiopian Universities: A Web-Based Cross-Sectional Study. *Sci World J*. 2021;2021:3384332.
13. Seguí M del M, Cabrero-García J, Crespo A, Verdú J, Ronda E. A reliable and valid questionnaire was developed to measure computer vision syndrome at the workplace. *J Clin Epidemiol*. 2015 Jun;68(6):662–73.
14. Bahkir FA, Grandee SS. Impact of the COVID-19 lockdown on digital device-related ocular health. *Indian J Ophthalmol*. 2020;68(11):2378–83.
15. Cronau H, Kankanala RR, Mauger T. Diagnosis and management of red eye in primary care. *Am Fam*

Research Article

- Physician. 81(2):137–44.
16. Smith L, Jacob L, Trott M, Yakkundi A, Butler L, Barnett Y, et al. The association between screen time and mental health during COVID-19: A cross sectional study. *Psychiatry Res.* 2020 Oct;292:113333.
  17. de Lucena JMS, Cheng LA, Cavalcante TLM, da Silva VA, de Farias Júnior JC. Prevalence of excessive screen time and associated factors in adolescents. *Rev Paul Pediatr.* 2015;33(4):407–14.
  18. De-Sola Gutiérrez J, Rodríguez de Fonseca F, Rubio G. Cell-Phone Addiction: A Review. *Front Psychiatry* [Internet]. 2016 Oct 24 [cited 2021 Dec 17];7. Available from: <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fpsy.2016.00175/full>
  19. Borland JM, Aiani LM, Norvelle A, Grantham KN, O’Laughlin K, Terranova JJ, et al. Sex-dependent regulation of social reward by oxytocin receptors in the ventral tegmental area. *Neuropsychopharmacol.* 2019 Mar;44(4):785–92.
  20. Altalhi A, Khayat W, Khojah O, Alsalmi M, Almarzouki H. Computer Vision Syndrome Among Health Sciences Students in Saudi Arabia: Prevalence and Risk Factors. *Cureus.* 2020;12(2):e7060.
  21. Matossian C, McDonald M, Donaldson KE, Nichols KK, MacIver S, Gupta PK. Dry Eye Disease: Consideration for Women’s Health. *J Womens Health.* 2019;28(4):502–14.
  22. Wang MT, Craig JP. Investigating the effect of eye cosmetics on the tear film: current insights. *Clin Optom (Auckl).* 2018; 3(10):33–40.
  23. Najem K, Margolin E. Diplopia. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 [cited 2021 Dec 15]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441905/>