

## Hubungan Penggunaan *Smartphone* dengan Kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana Angkatan 2016

William<sup>1</sup>, Flora Rumiati<sup>1</sup>, Isalin Silvanny Homer<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup> Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia

Email: william@ukrida.ac.id

### Abstrak

*Smartphone* secara umum didefinisikan sebagai ponsel multifungsi yang menambahkan beberapa fungsi dari sebuah *personal digital assistant* (PDA) dengan telepon genggam atau telepon dengan kamera. *American Optometric Association* (AOA) mendefinisikan *computer vision syndrome* (CVS) sebagai masalah mata dengan penglihatan yang berawal dari penggunaan komputer, *electronic reader* dan *handphone* yang berkepanjangan. Gejala yang paling umum terkait CVS adalah mata tegang, sakit kepala, penglihatan kabur, mata kering, dan nyeri. Penelitian bertujuan untuk menganalisis hubungan penggunaan *smartphone* dengan kejadian *computer vision syndrome* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Kristen Krida Wacana Angkatan 2016. Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* dengan subjek 75 responden. Teknik pengumpulan data dan mengetahui kejadian CVS menggunakan kuesioner. Data yang di peroleh dianalisis menggunakan uji *chi square*. Hasil pada penelitian menunjukkan bahwa prevalensi kejadian CVS sebesar 98,7% dan tidak terdapat hubungan antara durasi penggunaan *smartphone* dengan kejadian CVS ( $p, 0,0404 > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa hubungan durasi penggunaan *smartphone* tidak berpengaruh terhadap kejadian CVS pada mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Kristen Krida Wacana Angkatan 2016.

**Kata kunci :** *computer vision syndrome*, durasi penggunaan *smartphone*, *smartphone*

## The Relationship between Smartphone Use and the Incidence of Computer Vision Syndrome (CVS) in Students of the Medical and Health Faculty of Krida Wacana Christian University Class of 2016

### Abstract

A *smartphone* is generally defined as a multifunctional cell phone that adds some functions of a *personal digital assistant* (PDA) to a cell phone or a camera phone. The *American Optometric Association* defines *computer vision syndrome* (CVS) as an eye problem with vision that starts with prolonged use of computers, *electronic readers* and *mobile phones*. The most common symptoms associated with CVS are eye strain, headaches, blurred vision, dry eyes, and pain. This study aims to analyze the relationship of *smartphone* use with the occurrence of *computer vision syndrome* in the students of the Faculty of Medicine at the Krida Wacana Christian University Class of 2016. This study was a *cross sectional* design with 75 respondents. The technique of collecting data and identifying CVS occurrences uses a questionnaire. Power obtained was analyzed using the *chi square* test. The results of this study indicate that the prevalence of CVS is 98.7% and there is no correlation between the duration of *smartphone* use and the CVS incidence ( $p 0.0404 > 0.05$ ). This shows that the relationship between the duration of *smartphone* use has no effect on the incidence of CVS in Krida Wacana Christian University Class of 2016 Medical Faculty students.

**Key words:** *computer vision syndrome*, *smartphone*, *smartphone duration*,

### How to Cite

William, W., & Rumiati, F. Hubungan Penggunaan Smartphone dengan Kejadian Computer Vision Syndrome (CVS) pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana Angkatan 2016. *Jurnal MedScientiae*. 2022; 1 (1) : 15-19. Tautan : <http://ejournal.ukrida.ac.id/ojs/index.php/ms/article/view/2492>

DOI: <https://doi.org/10.36452/jmedscie.v1i1.2492>

## Pendahuluan

Teknologi berkembang secara pesat dengan berkembangnya jaman dimana pembaharuan dari perangkat telepon biasa menjadi telepon dengan perangkat pintar yang kemampuan dan fungsi yang lebih canggih.<sup>1</sup> Perangkat elektronik, laptop, tablet iPad dan *smartphone* sekarang merupakan bagian integral dari pembelajaran di Universitas.<sup>2</sup>

Mowwat (2017) menyatakan dari 60 juta orang yang terkena dampak penggunaan komputer, diantaranya sekitar 64% hingga 90% mengalami *computer vision syndrome* (CVS). Masalah kesehatan yang paling sering terjadi pada pengguna komputer menyebabkan CVS adalah sakit pergelangan tangan, leher, bahu dan punggung yang merupakan sindrom ketidaknyamanan *ocular* dan *muskuloskeletal*.<sup>2</sup>

Para ahli mengatakan bahwa *smartphone* semakin sering diproduksi dengan layar lebih cerah digunakan siang atau malam hari. Secara global orang dengan usia 16-45 tahun pada umumnya menghabiskan waktu sebanyak 418 menit atau kira-kira 7 jam 2 menit sehari untuk melihat layar. Selain itu, beberapa ukuran layar memerlukan teks yang sangat kecil, sehingga penggunaan *smartphone* dengan layar dan teks kecil memposisikan pengguna pada jarak pandang yang lebih dekat dari ketentuan seharusnya pada buku, atau bahan cetakan lainnya. Tuntutan visual yang meningkat ini menimbulkan berbagai gejala yang disebut CVS.<sup>3</sup>

Meskipun banyak penelitian yang telah melaporkan hubungan tersebut antara pengguna komputer yang berkepanjangan, postur yang buruk di tempat kerja dan berbagai ketidaknyamanan muskuloskeletal, kebanyakan berfokus pada pekerja dewasa. Sangat sedikit penelitian yang dilakukan untuk mendokumentasikan efek penggunaan elektronik seperti *smartphone* pada kesehatan fisik dan mata terutama dikalangan mahasiswa.

Berdasarkan penjabaran diatas, diharapkan penelitian ini dapat mengetahui apakah terdapat hubungan antara distribusi usia, jenis kelamin, durasi penggunaan *smartphone* dan hubungan antara penggunaan *smartphone* dengan kejadian

*computer vision syndrome* (CVS) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Kristen Krida Wacana angkatan 2016.

## Metode Penelitian

Penelitian dilakukan secara korelasi analitik dengan pendekatan *crosssectional*. Dilakukan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Kristen Krida Wacana Angkatan 2016 sebanyak 75 responden. Penyebaran kuesioner dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi yang digunakan pada penelitian adalah mahasiswa yang bersedia ikut serta dalam penelitian dan menggunakan *smartphone*, sedangkan kriteria eksklusinya adalah mahasiswayang tidak hadir saat penelitian, mahasiswa memiliki penyakit lain pada mata seperti blefaritis atau penyakit pada kelopak mata, mahasiswa yang mengkonsumsi obat-obatan pereda nyeri. Kuesioner yang dibagikan kepada responden menggunakan pertanyaan-pertanyaan untuk mengukur kejadian *computer vision syndrome* (CVS). Kejadian CVS diukur dengan mengetahui adanya keluhan dengan 2 gejala CVS atau lebih dan tidak ada keluhan CVS apabila tidak ada keluhan sama sekali atau satu gejala CVS. Data dianalisis dengan uji *chi square* dan menggunakan program SPSS seri 25.0.

Penelitian telah lolos kaji etik FKIK Ukrida dengan no SLKE: 869/SLKE-IM/UKKW/FKIK/KE/IX/2019.

## Hasil dan Pembahasan

Tabel 1 menunjukkan bahwa responden terbanyak adalah responden yang menggunakan *smartphone* dalam satu hari kurang dari 8 jam sebanyak 53 responden (70,0%) dan sebanyak 22 responden (29,0%) yang menggunakan *smartphone* lebih dari 8 jam.

Tabel 1. Gambaran Durasi Penggunaan *Smartphone* pada Mahasiswa

Durasi penggunaan <i>smartphone</i>	n (75)	%
< 8 jam / hari	53	70,0 %
≥ 8 jam / hari	22	29,0 %
Total	75	100%

*National Occupational Safety Health* (NIOSH) menyarankan durasi penggunaan komputer tidak lebih dari 4 jam per hari dikarenakan dapat menimbulkan gejala astenopia. Rahman dan Sanip (2011), dalam penelitiannya melaporkan menggunakan komputer selama lebih dari 5 jam per hari berada pada resiko tinggi terkena CVS. Sementara hasil studi Stella *et al.* (2007), yang dilakukan di Universitas Benin, Nigeria mengamati penggunaan lebih dari 8 jam per hari menimbulkan gejala CVS, pada penelitian yang sama didapatkan gejala mulai terjadi setelah 1 jam kerja di komputer dan terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah jam yang dihabiskan didepan komputer. Semakin banyak durasi yang dihabiskan, semakin jelas visual yang dikeluhkan.<sup>4</sup>

Peneliti berasumsi mahasiswa yang tidak menggunakan *smartphone* > 8 jam per hari dikarenakan mahasiswa harus membagi waktu dalam mengikuti kelas setiap harinya, membagi waktu untuk belajar modul yang adalah bahan belajar, atau melakukan tugas sehabis kelas tutorial *problem based learning* (PBL) berupa pembuatan makalah.

Tabel 2. Gambaran Kejadian CVS pada Mahasiswa Laki-Laki dan Perempuan

Jenis kelamin	Terdapat gejala CVS		Total (%)
	Ya (%)	Tidak (%)	
Laki-laki	12 (16,0%)	1 (1,4%)	13(17,4%)
Perempuan	62 (82,6%)	0 (0)	62(82,6%)
Total	74 (98,6%)	1 (1,4%)	75 (100%)

Tabel 2 menunjukkan persentase jumlah responden dengan jenis kelamin perempuan dengan gejala CVS lebih banyak daripada laki-laki, namun hasil ini tidak dapat digeneralisasikan. Hal ini didukung

oleh hasil analisis statistik dengan menggunakan uji *Chi Square* yang menyatakan tidak ada perbedaan signifikan antara jenis kelamin dengan gejala CVS.

Tabel 3. Gambaran Distribusi Kejadian CVS

Gejala CVS	n (75)	%
Ada Keluhan	74	98,7%
Tidak ada Keluhan	1	1,3%
Total	75	100%

Berdasarkan data Tabel 3 terlihat prevalensi CVS sebesar 98,7 %, yang berarti persentase tersebut menunjukkan mayoritas mahasiswa mengeluhkan adanya CVS. Pada penelitian juga terlihat frekuensi astenopia yang telah dilaporkan dari berbagai negara sebesar 46,3%, jauh lebih tinggi dari India,<sup>5</sup> Sri Lanka 67,4%,<sup>6</sup> dan Australia 63,4%.<sup>5,6</sup> Penelitian lain yang dilakukan oleh Logaraj *et al.* (2014), pada mahasiswa teknik dan mahasiswa kedokteran, masing-masing ditemukan prevalensi CVS sebesar 81,9% pada mahasiswa teknik dan 78,6% pada mahasiswa kedokteran.<sup>7</sup> Peneliti dapat menyatakan bahwa mahasiswa kurang mempraktekkan aturan 20/20/20 pada saat penggunaan *smartphone* yaitu selama 20 menit penggunaan *smartphone*, melihat sejauh 20 kaki selama 20 detik.

Tabel 4. Gambaran Distribusi Gejala CVS pada Mahasiswa

Gejala CVS	n (75)	%
Nyeri kepala	32	42,7
Mata tegang	46	61,3
Penglihatan dekat kabur	28	37,3
Penglihatan jauh kabur	38	50,7
Sensitif terhadap cahaya	0	0%
Mata kering/berair	48	64,0
Mata merah	11	14,7
Nyeri punggung	11	14,7
Silau	40	53,3
Nyeri leher bahu	32	42,7
Penglihatan ganda	15	20,0

Tabel 4 menunjukkan mahasiswa lebih banyak mengeluhkan mata kering/berair 48 responden (64,0%), diikuti

mata tegang 46 responden (61,3%). Gejala CVS yang sering timbul berupa mata tegang, mata lelah, kemampuan memfokuskan mata lambat, mata kering dan iritasi serta sakit kepala. Reddy (2013) melaporkan bahwa 4,3% mengeluh mata berair, sedangkan Akinbinu dan Mashala (2013) melaporkan 10,8% mata berair. Sama dengan penelitian Chiemeke *et al.* (2007) yang melaporkan bahwa sebesar 11,7% mata berair. Keluhan mata berair selama penggunaan *smartphone* dapat dikaitkan dengan produksi air mata. Kekeringan permukaan mata menstimulasi refleks kranial ke 5 dan ke 7 untuk memproduksi air mata berlebih.<sup>8,9-11</sup>

Namun penelitian yang berbeda dilaporkan Daguboshim, dimana sakit kepala (41,8%), nyeri (31,6%), dan ketegangan mata (26,7%) adalah yang paling banyak dikeluhkan pengguna CVS. Mata manusia perlu menyesuaikan untuk melihat objek dengan mengubah ukuran pupil memanjang atau memendek dalam menggunakan otot ekstraokuler dalam mengkoordinasikan kedua mata. Jika

pengguna komputer perlu melihat layar komputer sementara juga melihat kertas dari waktu ke waktu, yang dilakukan secara konstan. Sehingga mata cenderung mengubah ke titik istirahat lalu memfokuskan kembali ke layar. Perubahan konstan ini terjadi ribuan kali sehari ketika menatap layar komputer selama berjam-jam, yang kemudian menekan otot-otot mata yang menyebabkan kelelahan mata dan ketidaknyamanan berupa sakit kepala.<sup>12</sup>

Penelitian Shantakumari *et al.* (2014) menemukan bahwa penggunaan komputer tanpa filter di layar seperti halnya penggunaan *smartphone*, secara signifikan terkait dengan mata kering. Risiko mengembangkan mata kering meningkat sebesar 89% ketika tidak ada filter pada layar yang digunakan. Terlalu lama didepan layar, terjadi pengurangan laju berkedip yang berkontribusi untuk produksi air mata yang secara tidak sengaja menyebabkan stress pada kornea, dan menyebabkan mata kering.<sup>13</sup>

Tabel 5. Hubungan Durasi Penggunaan *Smartphone* dengan Kejadian CVS

Durasi penggunaan <i>smartphone</i>	Gejala CVS				P value
	Ada keluhan		Tidak ada keluhan		
	n (75)	%	n (75)	%	
< 8 jam per hari	52	69,3%	1	1,3 %	0.404
≥ 8 jam per hari	22	29,3%	0	0%	
Total	74	98,6%	1	1,3 %	

Berdasarkan hasil analisis Uji *Chi Square* pada Tabel 5 didapatkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan *smartphone* dengan kejadian CVS dengan nilai *p-value* 0,404 ( $p > 0,05$ ). Hal ini tidak mengacu pada penelitian Logaraj *et al.* (2014) yang merupakan rujukan yang umum digunakan, yang menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan komputer selama 4-6 jam per hari berisiko lebih signifikan mengalami kemerahan, rasa panas, dan mata kering dibandingkan mereka yang menggunakan komputer kurang dari 4 jam.<sup>5</sup> Penelitian Nourmayanti, menunjukkan terjadi peningkatan keluhan CVS pada pengguna

komputer lebih dari 5 jam per hari. Hal ini dikarenakan pengguna komputer harus terus menerus memfokuskan matanya untuk menjaga agar tetap tajam. Penggunaan yang lama dengan disertai frekuensi istirahat mata yang sering dapat mengurangi keluhan CVS. Sehingga pada penelitian ini tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan *smartphone* dengan kejadian *computer vision syndrome* (CVS).<sup>14</sup>

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden yang menggunakan *smartphone* didapatkan adanya *computer vision*

*syndrome* (CVS) lebih sering dialami oleh perempuan. Keluhan CVS yang sering didapatkan adalah mata kering/berair dan mata tegang. Keluhan CVS yang dirasakan tidak berhubungan dengan durasi penggunaan *smartphone* selama 8 jam sehari atau lebih dari 8 jam sehari.

### Daftar Pustaka

1. Kementerian Komunikasi dan Informatika. Komposisi pengguna internet berdasarkan usia pada tahun 2016. [Internet] [disitasi pada tanggal 11 Juni 2019] didapat dari: [https://kominfo.go.id/index.php/content/detail/12640/siaran-pers-no-53hmkominfo022018-tentang-jumlah-pengguna-internet-2017-meningkat-kominfo-terus-lakukan-percepatan-53hmkominfo022018-tentang-jumlah-pengguna-internet-2017-meningkat-kominfo-terus-lakukan-percepatan-pembangunan-broadband/0/siaran\\_pers](https://kominfo.go.id/index.php/content/detail/12640/siaran-pers-no-53hmkominfo022018-tentang-jumlah-pengguna-internet-2017-meningkat-kominfo-terus-lakukan-percepatan-53hmkominfo022018-tentang-jumlah-pengguna-internet-2017-meningkat-kominfo-terus-lakukan-percepatan-pembangunan-broadband/0/siaran_pers)
2. Mowwat L, Gordon C, Santosh RBA. Computer vision syndrome and ergonomic practice among undergraduate university student. *Int J Clin Pract*. 2017;72(1): 1-7.
3. Teo C, Giffard P, Jhonston V, Ttreakeaven. Computer vision symptoms in people with and without neck pain. *Appl Ergon*. 2019;80:50-6
4. Stella C, Member C, Iaeng, Allen E, IAENG, Akhahowa, Ajayi OB. Evaluation of vision-related problems amongst computer user : a case study of University of Benin, Nigeria. *Proc of World Cong on Engeneering (WCE)*, London July 2-4, 2007.
5. Bhanderi DJ, Chaundhary S, Doshi VG. A community of asthenopia with accommodative and binocular vision anomalies. *Indian Journal of Ophthalmology*. 2008; 56(1): 51-5.
6. Ranasinghe, Wathupatha WS, Perera YS, Lamabadusuriya DA, Kulatunga, Jayawardana, *et al*. Computer vision syndrome among computer office workers in a developing country: an evaluation of prevalence and risk factors. *BMC Research*. 2016;9:1-9.
7. Logaraj M, Madhupriya V, Hedge SK. Computer vision syndrome and associated factor among medical and engineering student in Chennai. *Annals of Medical Health Science Research*. 2014;4(2): 179-85.
8. Akinbinu TR, Mashala YJ. Impact of computer technology on health: computer vision syndrome (CVS). *Academic Journals*. 2014;5(3):20-30.
9. Reddy SC, Low CK, Lim YP, Low LL, Mardina F, Nursaleha MP. Computer vision syndrome: a study of knowledge and practice in university student. *Nepal J Ophthalmol*. 2013;5(2):161-8.
10. Chiemeke SC, Akhahowa AE, Ajayi OB. Evaluation of vision related problems amongst computer user: a case study University of Benin, Nigeria. *Proceedings of The World Congress on Engineering*, London July 2007 July 2-4.
11. Price KM, Richard MJ. The tearing patient: diagnosis and management. *American Academy of Ophthalmology*. [Internet] [disitasi pada tanggal 11 Juni 2019] didapat dari: <https://www.aaopt.org/eyenet/article/tearing-g-patient-diagnosis-management>
12. Yan Z, Hu L, Chen H, Lu F. Computer vision syndrome: a widely spreading but largely unknown epidemic among computer users. *Comput Human Behav*. 2008;24(5):2026-42.
13. Shantakumari N, Eldeeb R, Sreedharan J, Gopal K. Computer use and vision related problem among university student in Ajman, United Arab Emirate. *Annals of Medical and Health Science Researche*. 2014;4(2):258-63.
14. Insani Y, Wunaini N. Hubungan jarak mata dan intensitas pencahayaan terhadap computer vision syndrome. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS Dr Soetomo*. 2018;4(2):153-162.