

## RESEARCH ARTICLE

# Gambaran Gejala *Computer Vision Syndrome* pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan Tahun 2019/2020

Evan Marteen Halawa<sup>1</sup>, Ristarina Paskarina Zaluchu<sup>2</sup>, Hendra<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan

<sup>2</sup>Medical Education Unit Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan

<sup>3</sup>Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan

Korespondensi: Evan Marteen Halawa, Email: evan.marteen@gmail.com

## Abstract

**Background:** The use of computers among students is now a necessary, especially for medical students both for study and entertainment. This situation can increase the risk of Computer Vision Syndrome (CVS). Computer Vision Syndrome (CVS) is a bunch of symptoms on eye and vision-related problems by prolonged use of computers (such as tablets, e-readers, smartphones, etc.).

**Objective:** This study aimed to find out the representation of CVS symptoms experienced by medical students in Faculty of Medicine Universitas HKBP Nommensen Medan.

**Methods:** This study is an observational descriptive with cross-sectional design. The subjects were 270 students of Faculty of Medicine Universitas HKBP Nommensen Medan, elected by total sampling technique according to inclusion and exclusion criteria. The instrument of this study was a questionnaire consist of 30 questions.

**Results:** The results showed that the most common symptoms of CVS experienced by students on Medical Faculty of Universitas HKBP Nommensen were sensitivity to light as many as 219 people (81.1%), neck and back pain as many as 214 people (79.3%) and eye strain as many as 210 people (77.8%). The maximum duration of computer use by students of Medical Faculty of Universitas HKBP Nommensen Medan is >4 hours (90.4%).

**Conclusion:** In this study was found that the most experienced symptom of CVS was light sensitivity. Based on the severity, CVS mild symptoms experienced are dry eye and irritation, moderate on eye strain, and severe on light sensitivity.

**Keywords:** computer vision syndrome, duration of computer use, medical student

## Abstrak

**Latar belakang:** Penggunaan komputer di kalangan mahasiswa saat ini sudah menjadi kebutuhan, terkhusus pada mahasiswa kedokteran baik untuk belajar maupun hiburan. Keadaan seperti ini dapat meningkatkan resiko timbulnya keluhan *Computer Vision Syndrome (CVS)*. *Computer Vision Syndrome (CVS)* adalah kumpulan gejala pada mata dan masalah terkait penglihatan yang diakibatkan dari penggunaan komputer (tablet, *e-reader*, *smartphone*, dll) yang berkepanjangan.

**Tujuan:** Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran gejala CVS yang dialami oleh mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan.

**Metode:** Jenis penelitian ini adalah deskriptif observasional dengan desain *cross sectional*. Subjek penelitian berjumlah 270 orang mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan yang dipilih dengan teknik *total sampling* sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Instrumen penelitian ini adalah kuesioner berjumlah 30 pertanyaan.

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa gejala CVS yang paling banyak dialami oleh mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen adalah kepekaan terhadap cahaya sebanyak 219 orang (81,1%), sakit pada leher dan punggung sebanyak 214 orang (79,3%) dan mata tegang sebanyak 210 orang (77,8%). Durasi penggunaan komputer oleh mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan paling banyak adalah >4 jam (90,4%).

**Kesimpulan:** Pada penelitian ini didapatkan bahwa gejala CVS yang paling banyak dialami adalah kepekaan terhadap cahaya. Berdasarkan derajat keparahannya, gejala CVS yang dialami dengan derajat ringan adalah mata kering dan iritasi, dengan derajat sedang adalah mata tegang dan dengan derajat berat adalah kepekaan terhadap cahaya.

**Kata Kunci:** *computer vision syndrome*, durasi penggunaan komputer, mahasiswa kedokteran

## Pendahuluan

Penggunaan komputer sudah sangat tinggi dalam dunia pekerjaan saat ini. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat bahwa penggunaan teknologi informasi dan komunikasi cukup tinggi, baik dalam penggunaan telepon seluler (59,59%), rumah tangga yang mengakses internet (57,33%) dan pengguna internet (32,34%).<sup>1</sup>

Durasi penggunaan komputer dapat dibagi dalam kategori ringan (<1 jam), sedang (1-4 jam) dan berat  $\geq 4$  jam.<sup>2</sup> Pada penelitian sebelumnya oleh Fradisha dkk didapatkan bahwa durasi penggunaan komputer pada 46% karyawan adalah  $\geq 4$  jam (berat) dan semua karyawan tersebut mengalami CVS sehingga terdapat hubungan yang bermakna antara durasi penggunaan komputer dengan CVS.<sup>3</sup> Namun pada penelitian oleh Ibrahim dkk didapatkan bahwa tidak ada hubungan antara durasi kerja pekerja dengan keluhan CVS.<sup>4</sup> Pada mahasiswa kedokteran frekuensi kejadian CVS yang sering terjadi adalah pandangan kabur, mata kering dan nyeri pada leher dan punggung. Hal ini terjadi karena kebiasaan mahasiswa kedokteran yang bekerja berjam-jam pada komputer tanpa melakukan istirahat pada mata.<sup>5</sup> Penelitian oleh Venkatesh dkk. mendapatkan bahwa hampir seluruh mahasiswa kedokteran mengakses internet.<sup>2</sup> Pada penelitian lain oleh Maroof dkk didapatkan 58,9% mahasiswa kedokteran mengakses internet untuk media sosial dan hanya 21,7% yang mengakses internet untuk literatur kedokteran.<sup>6</sup> Sementara pada penelitian Kasim di Makassar didapatkan hasil bahwa durasi penggunaan *smartphone* oleh mahasiswa kedokteran  $\geq 8$  jam per hari.<sup>7,8</sup>

Penelitian yang dilakukan Sya'ban dan Riski menyimpulkan bahwa lama paparan monitor komputer berhubungan kuat dengan keluhan kelelahan mata.<sup>9</sup> Kumpulan gejala kelelahan mata tersebut oleh American Optometric Association (AOA) dinamakan *Computer Vision Syndrome* (CVS). Menurut AOA, CVS adalah kumpulan gejala yang menggambarkan masalah pada mata dan masalah terkait penglihatan yang dihasilkan dari penggunaan komputer yang berkepanjangan, tablet, *e-reader* dan penggunaan ponsel.<sup>10</sup> Pada penelitian Permana didapatkan bahwa faktor lain yang mempengaruhi timbulnya gejala CVS adalah jarak mata dengan monitor, intensitas penerangan, dan sikap kerja.<sup>11</sup>

Di Universitas HKBP Nommensen Medan peneliti menemukan bahwa semua mahasiswa menggunakan komputer (terutama *laptop* dan *smartphone*) untuk menunjang pendidikannya, khususnya mahasiswa fakultas kedokteran Universitas HKBP Nommensen. Ini dapat dilihat dari waktu mahasiswa yang semakin banyak dihabiskan di depan komputer dalam perkuliahan sehari-

harinya, baik untuk mengakses media sosial, hiburan, membuat laporan hingga mengerjakan *learning issues*. Hal ini perlu diteliti karena penggunaan komputer dengan durasi yang lama secara terus-menerus akan dapat menimbulkan efek negatif dari CVS kepada mahasiswa kedokteran, khususnya pada kesehatan mata. Hal ini sangat merugikan karena mata merupakan salah satu organ penting bagi seorang dokter untuk melaksanakan tugas dan kewajiban sebagai tenaga medis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gejala CVS yang dialami oleh mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen tahun 2019/2020.

## Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan desain *cross sectional*. Sebanyak 270 orang mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen yang aktif berkuliah pada bulan Maret 2020 mulai dari angkatan 2016, 2017, 2018, dan 2019. Cara pemilihan sampel adalah dengan *total sampling*.

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa preklinik di Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan T.A 2019/2020 yang aktif berkuliah pada bulan Maret 2020, yang menggunakan komputer dalam bentuk komputer *server* maupun *personal computer* (*desktop*, *all in one computer*, *laptop* dan *smartphone*), bersedia menjadi responden dengan menandatangani *informed consent* dan tidak memiliki riwayat penyakit seperti defisiensi vitamin A, konjungtivitis, *corpus alienum* pada mata, perdarahan subkonjungtiva, penyakit tiroid, gangguan nervus V atau VII (neuralgia trigeminal, *Bell's palsy*), nyeri kepala karena gangguan sistem saraf (*tension type headache*, *migraine*, *cluster headache*), gangguan pada kelopak mata (blefaritis, kalazion, hordeolum, entropion, epikantus, xanthelasma), gangguan pada telinga (labirinitis, otitis media, mastoiditis, perforasi membran timpani), gangguan pada hidung (sinusitis, *corpus alienum* pada hidung), anemia dan *Sjögren's syndrome* sebelumnya. Penelitian ini sudah mendapatkan izin kelaikan dari Komite Etik Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen (151/KEPK/FK/2020).

Penelitian ini berlangsung pada tanggal 11 – 17 Maret 2020. Penelitian berlangsung dengan memberikan kuesioner yang diisi oleh mahasiswa pada hari pertama. Setelahnya mahasiswa melaporkan durasi penggunaan komputernya selama 7 hari berturut-turut melalui aplikasi *whatsapp* setiap pukul 9 pagi dalam satuan jam. Kuesioner diadaptasi dari kuesioner penelitian sebelumnya yang berjumlah 29 soal dan sudah divalidasi dengan

nai  $r = 0,495$  dan nilai realibilitas  $r = 0,8473$ . Hasil jawaban “ya” dari responden akan dibagi dengan total soal untuk setiap gejala CVS dan hasilnya dibuat dalam bentuk persentase. Gejala CVS dibagi berdasarkan tidak mengalami (0%), derajat ringan (1-25%), derajat sedang (26-75%) dan derajat berat (>75%).<sup>12,13</sup> Data hasil penelitian disusun dalam bentuk tabel dan dianalisis secara deskriptif.

### Hasil

Dari hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa durasi penggunaan komputer pada seluruh subjek penelitian adalah berat (>4 jam) sebanyak 244 orang (90,4%) dan sedang (1-4 jam) sebanyak 26 orang (9,6%) (Tabel 1). Untuk keluhan gejala CVS yang paling banyak dialami oleh subjek penelitian ini adalah kepekaan terhadap cahaya sebanyak 219 orang (81,1%), diikuti sakit pada leher dan punggung sebanyak 214 orang (79,3%) dan mata tegang sebanyak 210 orang (77,8%). Gejala CVS yang paling banyak dialami pada subjek penelitian dengan derajat ringan adalah mata kering dan iritasi sebanyak 111 orang (41,1%) dan kepekaan terhadap cahaya sebanyak 85 orang (31,5%). Mata tegang yang dialami sebanyak 137 orang (50,7%) dan sakit pada leher dan punggung pada 102 orang (37,8%) merupakan gejala yang paling banyak dialami dengan derajat sedang. Untuk gejala CVS dengan derajat berat yang paling banyak dialami oleh subjek penelitian adalah kepekaan terhadap cahaya sebanyak 57 orang (21,1%) dan sakit pada leher dan punggung sebanyak 44 orang (16,3%) (Tabel 2).

**Tabel 1. Durasi penggunaan komputer berdasarkan angkatan**

Angkatan	Durasi Penggunaan Komputer			Total n (%)
	<1 Jam n (%)	1-4 Jam n (%)	>4 Jam n (%)	
2016	0 (0)	3 (5,9)	48 (94,1)	51 (100)
2017	0 (0)	2 (5)	38 (95)	40 (100)
2018	0 (0)	0 (0)	74 (100)	74 (100)
2019	0 (0)	21 (20)	84 (80)	105 (100)
<b>Total</b>	0 (0)	26 (9,6)	244 (90,4)	270 (100)

**Tabel 2. Proporsi derajat gejala CVS pada subjek penelitian**

Gejala	Tidak Ada	Ringan	Sedang	Berat
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Kesadaran terhadap gejala gangguan mata	105 (38,9)	55 (20,4)	74 (27,4)	36 (13,3)
Mata tegang	60 (22,2)	50 (18,5)	137 (50,7)	23 (8,5)
Sakit kepala	82 (30,4)	78 (28,9)	76 (28,1)	34 (12,6)
Penglihatan kabur	129 (47,8)	72 (26,7)	46 (17)	23 (8,5)
Mata kering dan iritasi	62 (23)	111 (41,1)	80 (48,1)	17 (6,3)
Sakit pada leher dan punggung	56 (20,7)	68 (25,2)	102 (37,8)	44 (16,3)
Kepekaan terhadap cahaya	51 (18,9)	85 (31,5)	77 (28,5)	57 (21,1)
Penglihatan ganda	160 (59,3)	56 (20,7)	37 (13,7)	17 (6,3)

### Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, durasi penggunaan komputer pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan cukup lama. Hal ini didasari pada banyaknya mahasiswa yang durasi penggunaan komputernya >4 jam dan hasil ini sejalan dengan hasil pada penelitian sebelumnya. Tingginya penggunaan komputer ini dikarenakan kebutuhan komunikasi, hiburan dan akses pembelajaran kedokteran yang mudah didapatkan melalui

komputer. Hal ini menyebabkan mahasiswa menggunakan komputer dengan durasi yang lama namun tidak menghiraukan waktu untuk beristirahat, Hal ini menyebabkan adanya beban kerja yang berat pada mata sehingga dapat menimbulkan gejala CVS.<sup>6,7,13</sup>

Dari seluruh keluhan gejala CVS yang dialami, baik dengan derajat ringan, sedang maupun berat didapatkan bahwa keluhan gejala CVS yang paling banyak dialami oleh subjek penelitian adalah kepekaan terhadap cahaya, sakit pada leher dan punggung dan mata tegang. Sakit pada leher dan punggung merupakan gejala CVS yang paling banyak dialami pada penelitian sebelumnya oleh Tawil dkk. dan Mowatt dkk.<sup>14,15</sup> Pada penelitian Maroof dkk. juga didapatkan bahwa sakit pada punggung merupakan salah satu yang paling banyak dialami.<sup>8</sup> Hal ini menunjukkan bahwa proporsi yang mengalami keluhan gejala CVS, khususnya sakit pada leher dan punggung cukup tinggi dan ini menandakan bahwa subjek penelitian menggunakan komputer dengan durasi yang lama diikuti postur tubuh yang salah yang menyebabkan peningkatan jumlah subjek penelitian yang mengalami gejala tersebut.

Keluhan gejala CVS yang dialami oleh subjek penelitian dapat dibedakan berdasarkan tingkat keparahannya. Untuk gejala CVS yang paling banyak dialami pada subjek penelitian dengan derajat ringan adalah mata kering dan iritasi. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Maroof dkk. dan Tawil dkk. yang mendapatkan bahwa sakit kepala adalah gejala CVS yang paling banyak dialami dengan derajat ringan dan penelitian Mowatt dkk. yang mendapatkan bahwa mata tegang merupakan gejala yang paling banyak dialami dengan derajat ringan.<sup>8,13,15</sup> Untuk keluhan gejala CVS dengan derajat sedang yang paling banyak dialami oleh subjek penelitian adalah mata tegang. Hasil dari penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Maroof dkk. yang mendapatkan bahwa sakit kepala adalah gejala CVS dengan derajat sedang yang paling banyak dialami dan hasil penelitian Tawil dkk. dan Mowatt dkk. yang mendapatkan bahwa sakit pada leher dan punggung adalah gejala CVS yang paling banyak dialami dengan derajat sedang.<sup>8,13,15</sup> Untuk keluhan gejala CVS dengan derajat berat yang paling banyak dialami oleh subjek penelitian adalah kepekaan terhadap cahaya. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Maroof dkk. dan Tawil dkk. yang mendapatkan bahwa sakit kepala adalah gejala CVS dengan derajat berat yang paling banyak dialami dan pada penelitian oleh Mowatt dkk. yang mendapatkan bahwa sakit pada leher dan punggung adalah gejala CVS yang paling banyak dialami dengan derajat berat.<sup>8,13,15</sup>

Beberapa faktor seperti durasi penggunaan komputer yang lama, filter yang tidak dipasang pada layar dan kurangnya frekuensi istirahat pada mata akan meningkatkan pekerjaan otot mata untuk kembali fokus pada layar yang lama-kelamaan akan menyebabkan ketegangan pada otot dan gangguan fungsi persepsi cahaya pada mata. Pengaturan ergonomis penggunaan komputer yang tidak tepat (letak komputer, posisi tubuh, postur dagu serta sudut dan jarak pandang) juga dapat menyebabkan ketegangan otot yang berlebihan pada otot trapezius, otot leher dan otot punggung lainnya.<sup>14-19</sup>

Keterbatasan pada penelitian ini yang dapat dilakukan pada penelitian lebih lanjut adalah mendiagnosis gejala *computer vision*

*syndrome* sebaiknya dapat dilakukan tidak hanya dengan kuesioner, tetapi diikuti dengan melakukan pemeriksaan fisik terhadap mata agar dapat memberikan hasil yang lebih akurat dan maksimal.

### Kesimpulan

Pada penelitian ini didapatkan bahwa gejala CVS yang paling banyak dialami adalah kepekaan terhadap cahaya. Berdasarkan derajat keparahannya, gejala CVS yang paling banyak dialami adalah mata tegang dengan derajat sedang.

### Daftar Pustaka

1. Badan Pusat Statistik. Statistik Komunikasi Indonesia 2017. Wardhini M, Sujono T, Sari E, editor. Jakarta: Badan Pusat Statistik; 2018. hal. 19–20
2. Venkatesh S, Chandrasekaran V, Dhandapany G, Palanisamy S, Sadagopan S. A survey on internet usage and online learning behavior among medical undergraduates. *Postgrad Med J*. 2017 May;93(1099):275-279.
3. Fradisha M, Wulandari RAS, Sari AAA. Hubungan durasi penggunaan komputer dengan computer vision syndrome pada karyawan Bank Sinarmas Jakarta. *Nexus Kedokteran Komunitas*. 2017;6(1):50-61
4. Ibrahim H, Basri S, Jastam MS, Kurnianda I. Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan computer vision syndrome pada pekerja operator komputer di PT. Semen Tonasa Pangkep. *Public Health Science Journal*. 2018;10(1):85-95
5. Logaraj M, Madhupriya V, Hegde S. Computer vision syndrome and associated factors among medical and engineering students in chennai. *Ann Med Health Sci Res*. Maret 2014;4(2):179–85.
6. Maroof KA, Parashar P, Bansal R. How are our medical students using the computer and internet? A study from a medical college of north India. *Journal of the Nigeria Medical Association*. 2012;53(2):89–93.
7. Kasim NAB. Hubungan antara intensitas penggunaan smartphone dengan kejadian computer vision syndrome pada mahasiswa angkatan 2014-2016 Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin (FKUH) tahun 2017 [skripsi]. Universitas Hasanuddin. 2017.
8. Maroof S, Mashhadi SF, Azam N, Haider K, Arshad N, Zulficar S, et al. Relationship of screen hours with digital eye strain: a cross sectional survey from teenagers. 2019;69(1):182-86
9. Sya'ban AR, Riski IMR. Faktor-faktor yang berhubungan dengan gejala kelelahan mata (asthenopia) pada karyawan pengguna komputer PT. Grapari Telkomsel kota Kendari. Seminar Nasional Bisnis dan Teknologi 2014, Bandar Lampung, Indonesia, December 2014. Darmajaya Informatics and Business Institute, 2014.
10. American Optometric Association. Computer Vision Syndrome [Internet]. [dikutip 29 Juli 2019]. Tersedia pada: <https://www.aoa.org/patients-and-public/caring-for-your-vision/protecting-your-vision/computer-vision-syndrome>.
11. Permana MA, Koesyanto H, Mardiana. Faktor yang berhubungan dengan keluhan computer vision syndrome (CVS) pada pekerja rental komputer di wilayah UNNES. *Unnes Journal of Public Health*. 2015;3.
12. Anshel JR. Computer Vision Syndrome. In: Anshel J, editor. *Visual Ergonomics Handbook*. London: Taylor & Francis Group, LLC; 2005. hal. 24.
13. Mowatt L, Gordon C, Santosh ABR, Jones T. Computer vision syndrome and ergonomic practices among undergraduate university students. *Int J Clin Pract*. 2018;72(1):e13035.
14. Al Rashidi SH, Alhumaidan H. Computer vision syndrome prevalence, knowledge and associated factors among Saudi Arabia University Students: Is it a serious problem? *Int J Health Sci (Qassim)*. 2017;11(5):17–9.
15. Al Tawil L, Aldokhayel S, Zeitouni L, Qadoumi T, Hussein S, Ahamed SS. Prevalence of self-reported computer vision syndrome symptoms and its associated factors among university students. *Eur J Ophthalmol*. 2018;30(1):189–95.
16. Brüggmann D, Groneberg DA. An index to characterize female career promotion in academic medicine. *J Occup Med Toxicol*. 2017;12(1):18:1-7
17. Lazarus L, Sookrajh R, Satyapal KS. Tablet technology in medical education in South Africa: a mixed methods study. *BMJ Open*. 2017;7(7):e013871.
18. Munshi S, Varghese A, Dhar-Munshi S. Computer vision syndrome—A common cause of unexplained visual symptoms in the modern era. *Int J Clin Pract*. 2017;71(7):e12962.
19. Shantakumari N, Eldeeb R, Sreedharan J, Gopal K. Computer use and vision-related problems among university students in Ajman, United Arab Emirate. *Ann Med Health Sci Res [Internet]*. Maret 2014;4(2):258–63. Tersedia pada: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24761249>