



GAMBARAN PREVALENSI *COMPUTER VISION SYNDROME* PADA MAHASISWA DENGAN PEMBELAJARAN JARAK JAUH

Vivop Marti Lengga*, R. Siti Jundiah, Cucu Rokayah, Eka Nurhayati, Moch Hisyam Fathurahman

Program Studi Sarjana Keperawatan dan Profesi Ners, Fakultas Keperawatan, Universitas Bhakti Kencana Bandung, Jl. Soekarno Hatta No.754, Cipadung Kidul, Kec. Panyileukan, Kota Bandung, Jawa Barat 40614, Indonesia

*vivop.marti@bku.ac.id

ABSTRAK

Pandemi Covid-19 memberikan banyak dampak positif dan negatif terhadap dunia pendidikan, salah satunya adaptasi pembelajaran jarak jauh, sehingga penggunaan layar digital seperti komputer tidak dapat dihindari. Penggunaan komputer lebih dari 2 jam sehari berisiko menimbulkan gangguan kesehatan mata pada pengguna atau disebut dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS). Akan tetapi, prevalensi CVS pada mahasiswa saat pembelajaran jarak jauh masih belum diketahui. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran prevalensi CVS pada mahasiswa dengan pembelajaran jarak jauh. Penelitian ini menggunakan rancangan kuantitatif deskriptif. Terdapat 90 mahasiswa keperawatan tingkat I Universitas Bhakti Kencana sebagai responden yang didapatkan melalui teknik *one stage cluster sampling*. Data dikumpulkan dengan instrument kuesioner CVS dan dianalisis dengan uji statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami CVS yakni sebanyak 59 mahasiswa (66%) dengan gejala terbanyak berupa mata lelah dan tegang, nyeri kepala, dan mata berair. CVS berisiko menyebabkan komplikasi gangguan mata permanen. Diperlukan penelitian lanjutan mengenai solusi pencegahan CVS, karena penggunaan komputer setiap hari oleh mahasiswa khususnya dengan pembelajaran jarak jauh, tidak dapat dihindari.

Kata kunci: *computer vision syndrome*; mahasiswa; pembelajaran jarak jauh

OVERVIEW OF *COMPUTER VISION SYNDROME* PREVALENCE ON DISTANCE LEARNING STUDENTS

ABSTRACT

Covid-19 pandemic has had various positive and negative impacts on education, one of which is the adaptation of distance learning, so that the use of digital screen cannot be avoided. Using a computer more than two hours a day poses a risk of eye health problems, known as Computer Vision Syndrome (CVS). However, the prevalence of CVS in distance learning students is still unknown. The purpose of this study was to measure it. The research used a descriptive quantitative design. There was 90 first year nursing students of Universitas Bhakti Kencana as respondents who were obtained through one stage cluster sampling technique. Data were collected using CVS questionnaire and analyzed by descriptive statistics. The results showed that most of the respondents experienced CVS, as many as 59 students (66%). The most common symptoms were tired and strained eyes, headaches, and watery eyes. CVS is at risk of causing permanent eyes complications. Further research is needed to find CVS prevention solutions, because students' daily use of computers, especially on distance learning, is unavoidable.

Keywords: *computer vision syndrome*; distance learning; students

PENDAHULUAN

Wabah penyakit infeksi semakin sering muncul selama abad terakhir, karena meningkatnya perjalanan dan integrasi global, urbanisasi, dan eksploitasi yang lebih besar terhadap lingkungan alam. Tren ini terus berlanjut seiring adaptasi dan perubahan mikroba, yang

menyebabkan infeksi dan gangguan pada kesehatan masyarakat. Wabah pun menyebar ke seluruh dunia dan menjadi sulit untuk dicegah (Rasul *et al.*, 2019). Akhir tahun 2019, Coronavirus baru diidentifikasi sebagai agen penyebab dan kemudian disebut Covid-19 oleh *World Health International* (WHO). WHO menetapkan Covid-19 sebagai wabah pada tanggal 30 Januari 2020 yang menyebabkan status kesehatan masyarakat menjadi darurat. 12 Maret 2020, WHO akhirnya menyatakan penyakit Covid-19 menjadi pandemi (Pérez-Campos Mayoral *et al.*, 2020; (World Health Organization (WHO), 2020).

Pandemi Covid-19 memberikan efek signifikan terhadap kehidupan manusia secara global. Selain tingginya prevalensi morbiditas dan mortalitas akibat Covid-19, pandemi juga berdampak positif terhadap perkembangan ilmu dan teknologi, termasuk dunia pendidikan. Pembelajaran jarak jauh telah diterapkan oleh berbagai Perguruan Tinggi untuk menjamin pendidikan tetap berjalan ditengah pembatasan sosial. Pembelajaran jarak jauh merupakan metode pembelajaran dimana dosen dan mahasiswa tidak bertemu tatap muka di ruang kelas secara fisik, melainkan kelas pertemuan jarak jauh (Jones, 1984). Pembelajaran jarak jauh mengharuskan mahasiswa menggunakan komputer dalam jangka waktu yang lama. Tanpa pilihan, mahasiswa harus menatap layar komputer atau digital lainnya setiap hari untuk belajar, mengerjakan tugas perkuliahan, hingga ujian. Akan tetapi, penggunaan komputer lebih dari 4 jam per hari dapat menyebabkan beberapa masalah kesehatan, salah satunya kelelahan pada mata atau *Computer Vision Syndrome* (CVS) (R & J, 2014).

CVS merupakan sekumpulan gejala akibat penggunaan layar berbasis komputer secara terus-menerus. Gejala CVS meliputi ketegangan mata, penglihatan ganda, mata kering, mata lelah, hingga nyeri kepala (R & J, 2014). Chowdhury dan Chakraborty (2017) menyebutkan hasil penelitiannya bahwa prevalensi CVS sering ditemukan pada masa pandemi Covid-19 ini akibat penggunaan komputer jangka panjang. Penggunaan komputer pada masa pembelajaran jarak jauh juga terjadi pada mahasiswa Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Bhakti Kencana (UBK) Bandung. Selain pembelajaran teori, mahasiswa keperawatan juga harus mengikuti praktikum secara online, sehingga terpaparnya mata para mahasiswa dengan layar digital atau komputer menjadi semakin sering dan hampir setiap hari. Akan tetapi, belum diketahui gambaran prevalensi kejadian CVS pada mahasiswa tersebut, padahal CVS dapat menyebabkan komplikasi berupa gangguan mata permanen, mengurangi konsentrasi dan motivasi belajar mahasiswa. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran prevalensi CVS pada mahasiswa dengan pembelajaran jarak jauh.

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian kuantitatif deskriptif untuk melihat gambaran prevalensi CVS pada mahasiswa dengan pembelajaran jarak jauh. Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Sarjana Keperawatan, Program Studi Sarjana Keperawatan dan Profesi Ners, Fakultas Keperawatan UBK Bandung tahun ajaran 2021/2022, yang berjumlah 554 mahasiswa aktif. Pengambilan sampel menggunakan teknik *one stage cluster sampling* yakni dengan mengacak 4 kelompok homogen (mahasiswa tingkat I, tingkat II, tingkat III, dan tingkat IV). Didapatkan 1 kelompok terpilih yaitu mahasiswa tingkat I, dan ditetapkan sebanyak 90 mahasiswa sebagai responden. Penelitian dilakukan di lingkungan UBK Bandung, secara online.

Pengumpulan data menggunakan instrument kuesioner CVS yang dimodifikasi dari Azkadina, Julianti, dan Pramono (Azkadina, 2012). Instrumen ini terdiri dari 8 item gejala CVS; mata lelah dan tegang (mata terasa berat, pegal, *kemeng*), mata kering dan teriritasi (pedih, perih, sensasi terbakar, sensasi berpasir), mata melihat kabur / blur, nyeri kepala, mata terasa sakit, mata

berair, mata melihat kembar, dan kesulitan dalam memfokuskan penglihatan. Hasil uji validitas dengan metode *Pearson Product Moment* memiliki angka koefisien korelasi 8 item pernyataan $\geq r$ 0,30 yang berarti valid. Uji reliabilitas dengan uji Cronbach Alpha sebesar 0,609 ($>0,6$) yang berarti reliabel. Kuesioner ini diberikan pada mahasiswa secara online berupa *google form*, dengan hasil interpretasi gejala yang dirasakan ≥ 3 maka mahasiswa tersebut dinyatakan CVS, dan jika gejala yang dirasakan < 3 maka mahasiswa tersebut dinyatakan Non-CVS. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji statistic deskriptif.

HASIL

Tabel 1.

Distribusi Frekuensi Usia, Jenis Kelamin, dan Lama Penggunaan Komputer Per Hari

Variabel	f	%
Usia (Tahun)		
17	2	2,2
18	11	12,2
19	74	82,2
20	3	3,4
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	12	13,3
Perempuan	78	86,7
Lama Penggunaan Komputer		
>2 jam	14	15,6
>4 jam	76	84,4

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata-rata terbanyak untuk usia responden adalah 19 tahun (82,2%), berjenis kelamin perempuan (86,7%) dan menggunakan komputer > 4 jam per hari (84,4%).

Tabel 2.

Distribusi Frekuensi Gejala yang dirasakan Mahasiswa Pembelajaran Jarak Jauh

Keluhan	f	%
Mata lelah dan tegang (mata terasa berat, pegal, <i>kemeng</i>)	64	71
Mata kering dan teriritasi (pedih, perih, sensasi terbakar, sensasi berpasir)	48	53
Mata melihat kabur / blur	39	43
Nyeri kepala	61	68
Mata terasa sakit	48	53
Mata berair	49	54
Mata melihat kembar	9	10
Kesulitan dalam memfokuskan penglihatan	31	34

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 8 gejala CVS yang dirasakan mahasiswa pembelajaran jarak jauh yang tertinggi adalah mata lelah dan tegang sebanyak 64 (71%), diikuti dengan nyeri kepala 61 (68%), dan mata berair 49 (54%).

Tabel 3.

Distribusi Prevalensi CVS pada Mahasiswa dengan Pembelajaran Jarak Jauh (n=90)

Prevalensi	f	%
CVS	59	66
Non-CVS	31	34

Tabel 3 menunjukkan prevalensi CVS lebih tinggi dibandingkan Non-CVS yaitu sebanyak 59 (66%).

PEMBAHASAN

Responden penelitian ini memiliki rata-rata usia 19 tahun atau kelompok usia remaja akhir. Usia di atas 30 tahun memiliki risiko CVS karena berhubungan juga dengan kondisi mata kering. Akan tetapi, Balasopoulou *et al.*, (2017) membuktikan bahwa semua kelompok usia dapat berisiko mengalami CVS terutama jika pengguna menggunakan komputer > 2 jam setiap hari. Mayoritas responden penelitian ini berjenis kelamin perempuan, karena memang fakultas keperawatan UBK diisi oleh mayoritas mahasiswa perempuan. Tidak ada perbedaan khusus antara mahasiswa berjenis kelamin perempuan maupun laki-laki, semuanya mempunyai risiko yang sama mengalami CVS. Hanya saja, gejala CVS yang dialami perempuan dan laki-laki terkadang berbeda. Laki-laki sering mengalami mata merah dan rasa terbakar pada mata, sedangkan perempuan seringkali nyeri kepala, leher, dan bahu (Logaraj *et al.*, 2014).

Penelitian Basnet *et al.*, (2018) kepada 100 mahasiswa kedokteran terkait kejadian CVS, menghasilkan bahwa mayoritas responden (42%) yang mengalami CVS menghabiskan waktu menatap layar digital selama 2-4 jam. Hal ini sejalan dengan (AOA, 2020) bahwa risiko terjadinya CVS paling tinggi ketika pengguna komputer menghabiskan waktu > 2 jam. Penelitian ini menunjukkan gejala CVS tertinggi yang dirasakan mahasiswa pembelajaran jarak jauh adalah mata lelah dan tegang, nyeri kepala, dan mata berair. Ketegangan pada mata dan nyeri kepala menjadi gejala khas dari CVS karena mata terpaksa memfokuskan penglihatan pada layar dengan penerangan yang terus-menerus sehingga mata menjadi lelah, tegang, berair, dan nyeri kepala (Randolph, 2017).

Hasil penelitian ini memperlihatkan gambaran prevalensi CVS pada mahasiswa dengan pembelajaran jarak jauh sebesar 66%, lebih banyak dibandingkan Non-CVS (34%). Sejalan dengan penelitian Wang *et al.*, (2021) bahwa pembelajaran secara online selama pandemi Covid-19 meningkatkan prevalensi CVS pada mahasiswa. Hal ini terjadi karena pembelajaran jarak jauh saat pandemi Covid-19 menuntut mahasiswa menggunakan layar komputer atau digital lainnya dalam waktu yang lama. Penggunaan komputer hampir setiap hari dengan durasi lebih dari 2 jam per hari berpengaruh secara signifikan menyebabkan CVS walaupun riwayat penggunaan komputer kurang dari 5 tahun. CVS umumnya terjadi karena mata bekerja melebihi batas kemampuan visual individu. Risiko terbesar terjadinya CVS adalah pada pengguna komputer atau *digital screen* lainnya dengan durasi 2 jam atau lebih setiap hari. Saat menatap layar dan membutuhkan penglihatan yang fokus, aktivitas mengedipkan mata menjadi berkurang. Kurangnya kedipan mata membuat mata kering, sehingga berlanjut menjadi CVS. Penelitian Akkaya (2018) membuktikan bahwa setelah diuji Schirmer pada mata pengguna komputer di pagi hari setelah bangun tidur, tidak ditemukan perbedaan kondisi mata pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Hal ini berarti evaporasi terjadi saat pengguna menggunakan komputer atau setelah menggunakan komputer tanpa istirahat. Selain itu, penggunaan komputer jangka panjang juga mempengaruhi fungsi akomodasi dan vergensi. Penggunaan komputer > 4 jam menunjukkan insufisiensi konvergensi, eksosforia, konvergensi yang lebih rendah serta penurunan lebar akomodasi (R & J, 2014).

Aktivitas menggunakan komputer, menuntut mata melakukan pergerakan yang cepat dan tiba-tiba (motilitas okular), akomodasi (fokus terus-menerus), dan vergensi (mata berusaha melihat kearah berlawanan), yang semuanya berlanjut pada aktivitas muscular. Karakter dari layar komputer atau digital screen lainnya terbentuk dari bulatan kecil yang disebut pixel. Setiap pixel ini terang di bagian tengahnya dan berkurang kecerahannya di bagian tepi. Kondisi ini

membuat mata manusia sangat kesulitan mempertahankan fokus pada karakter pixel karena dalam upaya untuk fokus, mata gagal bertahan, sehingga mata memaksa untuk fokus kembali terus-menerus yang menyebabkan kelelahan pada mata. Upaya mata untuk fokus ini juga disertai dengan kurangnya kedipan dan mata menjadi kering, rasa terbakar, berair, dan lainnya yang disebut kondisi CVS (R & J, 2014; (Talens-Estarelles *et al.*, 2022).

Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian Balasopoulou *et al.* (2017), yang menunjukkan selama masa pandemi Covid-19, penggunaan komputer meningkat, dengan durasi > 2 jam per hari meningkatkan kejadian CVS secara signifikan, karena mata yang menatap layar digital terus-menerus. Cahaya komputer mirip seperti sebuah senter. Saat digunakan, komputer akan menerangi wajah termasuk mata penggunanya. Jika ruangan gelap, pengguna pun akan menyalakan lampu yang juga ikut menerangi dan memantulkan cahaya pada mata. Paparan cahaya yang lama ini pada akhirnya juga menimbulkan masalah, mulai dari rasa gatal dan terbakar pada mata, nyeri kepala, nyeri pada bahu dan lainnya. Selain itu, waktu istirahat yang kurang diantara penggunaan komputer juga menjadikan mata tegang (Rochmayani & Cahyaningsih, 2021). Oleh karena itu, prevalensi CVS menjadi tinggi akibat penggunaan komputer yang tidak dapat dihindari oleh para mahasiswa dengan pembelajaran jarak jauh.

SIMPULAN

Penelitian ini menemukan gambaran prevalensi CVS lebih tinggi daripada Non-CVS pada mahasiswa dengan pembelajaran jarak jauh. Hal ini terjadi karena penggunaan komputer atau layar digital lainnya dengan durasi > 2 jam hampir setiap hari, menyebabkan kelelahan dan kekeringan pada mata yang berlanjut menjadi CVS. Diperlukan intervensi untuk mencegah terjadinya CVS ini, karena penggunaan komputer setiap hari oleh mahasiswa khususnya dengan pembelajaran jarak jauh, tidak dapat dihindari.

DAFTAR PUSTAKA

- Akkaya, S. (2018). The Effect of Long Term Computure Use on Dry eye. *Northern Clinics of Istanbul*. <https://doi.org/10.14744/nci.2017.54036>
- AOA. (2020). Computer vision syndrome | AOA. In *American ophthalmic association* (Vol. 9, Issue 28, p. 1). <https://www.aoa.org/healthy-eyes/eye-and-vision-conditions/computer-vision-syndrome?sso=y>
- Azkadina, A. (2012). Hubungan Antara Faktor Risiko Individual Dan Komputer Terhadap Kejadian Computer Vision Syndrome (Relationship of Individual and Computer Risk Factors Towards Computer Vision Syndrome). *Jurnal Media Medika Muda*, 1(1), 1–18.
- Balasopoulou, A., Kokkinos, P., Pagoulatos, D., Plotas, P., Makri, O. E., Georgakopoulos, C. D., Vantarakis, A., Li, Y., Liu, J. J., Qi, P., Rapoport, Y., Wayman, L. L., Chomsky, A. S., Joshi, R. S., Press, D., Rung, L., Ademola-popoola, D., Africa, S., Article, O., ... Loukovaara, S. (2017). Symposium Recent advances and challenges in the management of retinoblastoma Globe - saving Treatments. *BMC Ophthalmology*, 17(1), 1. <https://doi.org/10.4103/ijjo.IJO>
- Basnet, A., Basnet, P., Karki, P., & Shrestha, S. (2018). Computer Vision Syndrome Prevalence and Associated Factors Among the Medical Student in Kist Medical College. *Nepalese Medical Journal*, 1(1), 29–31. <https://doi.org/10.3126/nmj.v1i1.20396>
- Chowdhury, S., & Chakraborty, P. pratim. (2017). Universal health coverage - There is more to it than meets the eye. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 6(2), 169–170. <https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe>

- Jones, L. (1984). Distance Learning. *Education + Training*, 26(8), 248–250. <https://doi.org/10.1108/eb017055>
- Logaraj, M., Madhupriya, V., & Hegde, S. (2014). Computer vision syndrome and associated factors among medical and engineering students in Chennai. *Annals of Medical and Health Sciences Research*, 4(2), 179. <https://doi.org/10.4103/2141-9248.129028>
- R, A. T., & J, M. Y. (2014). *Medical Practice and Review Impact of computer technology on health: Computer Vision Syndrome (CVS)*. 5(3), 20–30. <https://doi.org/10.5897/MPR.2014.0121>
- Randolph, S. A. (2017). Computer Vision Syndrome. *Workplace Health and Safety*, 65(7), 328. <https://doi.org/10.1177/2165079917712727>
- Rasul, F. B., Kalmus, O., Sarker, M., Adib, H. I., Hossain, M. S., Hasan, M. Z., Brenner, S., Nazneen, S., Islam, M. N., & De Allegri, M. (2019). Determinants of health seeking behavior for chronic non-communicable diseases and related out-of-pocket expenditure: Results from a cross-sectional survey in northern Bangladesh. In *Journal of Health, Population and Nutrition* (Vol. 38, Issue 1). <https://doi.org/10.1186/s41043-019-0195-z>
- Rochmayani, D. S., & Cahyaningsih, O. (2021). Risk Factors for the Incidence of Computer Vision Syndrome (CVS) in Lecturers During the Online Learning Period. *Journal of Health Education*, 6(2), 65–72. <https://doi.org/10.15294/jhe.v6i2.47513>
- Talens-Estarellles, C., Cerviño, A., García-Lázaro, S., Fogelton, A., Sheppard, A., & Wolffsohn, J. S. (2022). The effects of breaks on digital eye strain, dry eye and binocular vision: Testing the 20-20-20 rule. *Contact Lens and Anterior Eye*, May. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2022.101744>
- Wang, L., Wei, X., & Deng, Y. (2021). Computer Vision Syndrome During SARS-CoV-2 Outbreak in University Students: A Comparison Between Online Courses and Classroom Lectures. *Frontiers in Public Health*, 9(July), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.696036>
- World Health Organization (WHO). (2020). WHO Director-General’s opening remarks at the Mission briefing on COVID-19 - 16 April 2020. In *Who* (p. 1). <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-mission-briefing-on-covid-19---28-may-2020%0Ahttps://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-mission-brie>