Kejadian *Computer Vision Syndrome* pada Tenaga Kependidikan Fakultas Kedokteran UNISBA

Rifky Reifaldin Anshary*, Caecielia Makaginsar, Bambang Setiohadji

Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*rifkyreifaldinanshary2@gmail.com, caecielia@gmail.com, bsetiohadji@gmail.com

Abstract. Computers are often used to support various jobs, Unisba Medical Faculty educational staff work using computers > 4 hours a day. Prolonged computer use can cause eye fatigue, eye pain, migraines, tired eyes, visual disturbances, and double vision, which are signs of computer vision syndrome. This is because computer screens release electromagnetic waves such as UV rays and X-rays which can damage eye function, causing Computer Vision Syndrome (CVS). The aim of this research is to determine the description of the incidence of CVS in educational staff at the Faculty of Medicine, Bandung Islamic University in 2023. The method used in this research is descriptive with a cross-sectional type. The data in this study was collected through a questionnaire containing the Computer Vision Syndrome Scale (CVSS) instrument which consists of 10 questions to 35 respondents who were selected using a total sampling technique based on inclusion and exclusion criteria. The data that has been obtained is then processed computerized to convert the data into information which sis then analyzed using univariate analysis. The results showed that 77.1% of educational staff experienced CVS symptoms, symptoms of computers vision syndrome, which were often experienced by respondents, namely asthenopia symptoms, namely tired eyes, 22 people (62.9%), oculars ssymptoms, namely dry eyes, 13 people (37.1%), visual symptoms, namely blurry or blurry vision. 10 people (28.6%), extraocular symptoms were back pain in 16 peosle (45.7%), while 22.9% of education staff did not experience CVS symptoms.

Keywords: *Eyes, Computer Vision Syndrome (CVS), Education Personnel, The Computer Vision Syndrome Scale (CVSS).*

Abstrak. Komputer sering digunakan untuk menunjang berbagai pekerjaan, pada Tenaga Kependidikan FK Unisba dalam bekerja dengan menggunakan komputer hampir > 4 jam dalam sehari. Dalam penggunaan komputer yang terlalu lama, dapat menyebabkan kelelahan mata, sakit mata, migrain, mata lelah, gangguan penglihatan, dan penglihatan ganda, yang merupakan tanda-tanda Computer Vision Syndrome. Hal ini disebabkan layar komputer yang melepaskan gelombang elektromagnetik seperti sinar UV dan sinar-X yang dapat merusak fungsi mata sehingga menyebabkan penyakit *Computer Vision Syndrome (CVS).* Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran kejadian CVS pada tenaga kependidikan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tahun 2023. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif dengan jenis cross-sectional. Data pada penelitian ini dikumpulkan melalui kuisioner yang berisikan instrumen *The Computer Vision Syndrome Scale (CVSS*) yang terdiri dari 10 pertanyaan kepada 35 responden yang dipilih menggunakan teknik total sampling berdasarkan kriteria inklusi dan ekslusi. Data yang sudah di dapatkan kemudian diproses secara komputerisasi untuk mengubah data menjadi informasi yang kemudian dianalisis menggunakan analisis univariat. Hasilnya terdapat 77.1% tenaga kependidikan yang mengalami gejala CVS gejala computer vision syndrome yang sering dialami oleh responden pada gejala astenopia yaitu mata lelah 22 orang (62.9%), gejala okuler yaitu mata kering 13 orang (37.1%), gejala visual yaitu pengelihatan kabur atau buram 10 orang (28.6%), gejala ekstraokuler yaitu nyeri punggung 16 orang (45.7%), sedangkan 22.9% tenaga kependidikan tidak mengalami gejala CVS.

Kata Kunci: *Mata, Computer Vision Syndorem (CVS), Tenaga Kependidikan, The Computer Vision Syndrome Scale (CVSS).*

Corresponding Author
Email: caecielia@gmail.com

A. Pendahuluan

Interaksi manusia dengan komputer sangat diperlukan untuk kemajuan teknologi, khususnya teknologi informasi. karena penggunaan komputer menjadi lebih luas dan menebus semua aspek kehidupan sehari- hari. Orang tampaknya sangat bergantung pada kapasitas komputer untuk memfasilitasi tindakan manusia. Komputer sering digunakan di tempat kerja, fasilitas belajar, dan bisnis. Masuk akal jika komputer dianggap sebagai salah satu kemajuan teknis paling signifikan di abad ke-20 (1). Selain menampilkan gambar dan tulisan, display komputer juga melepaskan panjang gelombang elektromagnetik yang tidak dapat dilihat oleh mata manusia, seperti sinar (UV) dan sinar-X, yang dapat mengganggu fungsi tubuh pada mata, otak, dan tubuh. Ketika orang bekerja di depan layar atau layar komputer selama lebih dari empat jam setiap hari, frekuensi keluhan mata meningkat secara signifikan (2). Menggunaan komputer dalam waktu lama dan secara berkepanjangan dapat menyebabkan terpaparnya penyakit yang termasuk Occupational Health Hazard, dengan istilah lain yaitu Computer Vision Syndrome (CVS) (3).

Pengguna komputer sering mengalami kelelahan mata, sakit mata, migrain, mata lelah, gangguan penglihatan, dan penglihatan ganda, yang merupakan tanda-tanda sindrom penglihatan komputer (2). Frekuensi CVS memengaruhi 64–90% pengguna Visual Display Terminal (VDT) secara global, memengaruhi sekitar 60 juta orang dan menambahkan 1 juta instans baru setiap tahun (4).

Computer Vision Syndrome sebenarnya bukan sindrom yang mengancam jiwa, sehingga menyebabkan ketidakpedulian seseorang dalam memeriksakan kesehatan mata saat keluhan dirasakan. Keluhan ini dapat menghambat aktivitas sehari-hari, menurunkan output, meningkatkan tingkat kesalahan di tempat kerja, dan memperburuk kualitas hidup seseorang jika tidak segera ditangani. Untuk mempertahankan output, penyakit akibat kerja yang disebabkan oleh penggunaan mesin ini harus diperhitungkan (5). Faktor pribadi, sosial, dan teknologi semuanya berdampak pada penyakit penglihatan komputer. Usia, jenis kelamin, penggunaan lensa kontak atau kacamata, jumlah pekerjaan komputer yang dilakukan, jumlah waktu yang dihabiskan untuk bekerja di depan komputer, dan istirahat dari penggunaan komputer adalah semua variabel pribadi yang mempengaruhi pertumbuhan CVS (6). Berdasarkan uraian diatas, maka akan dilakukan penelitian tentang kejadian computer vision syndrome pada empat kategori gejala CVS yaitu gejala astenopia, gejala okuler, gejala visual, dan gejala ekstraokuler pada tenaga kependidikan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung.

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *cross-sectional* dalam bentuk instrument penelitian berupa *The Computer Vision Syndrome Scale (CVSS)*. Penelitian dilakukan selama 2 minggu dengan pengisian kuesioner yang berisikan 10 pertanyaan.

Sampel yang diambil dalam penelitian ini merupakan Tenaga Kependidikan kedokteran Unisba tahun 2023 pengguna *gadget* terutama komputer dan laptop yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan teknik pengambilan sampel *total sampling* dengan menggunakan rumus slovin. Tenaga Kependidikan yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk kriteria eksklusi yaitu sejumlah 35 orang. Data diambil dari data primer berupa kuesioner. Analisis uji statistik menggunakan program SPSS versi 25.0 dan aspek etika, termasuk perizinan untuk pengambilan data dan kerahasiaan informasi subjek, dijaga selama penelitian.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tabel 1. Distribusi Proporsi Keluhan Gejala Astenopia CVS (n=35)

Keluhan CVS	Kejadian CVS	
	Ya (n=27)	Tidak (n=8)
Gejala Astenopia		
Mata Terasa Tegang		

Keluhan CVS	Kejadian CVS	
	Ya (n=27)	Tidak (n=8)
Ya	12 (44.4)	0 (0)
Tidak	15 (55.6)	8 (100)
Sakit pada Mata dan Sekitar Mata		
Ya	8 (29.6)	0 (0)
Tidak	19 (70.4)	8 (100)
Mata Lelah		
Ya	22 (81.5)	0 (0)
Tidak	5 (18.5)	8 (100)
Sakit Kepala		
Ya	15 (55.6)	0 (0)
Tidak	12 (44.4)	8 (100)
Sensasi panas atau rasa terbakar pada mata		
Ya	6 (22.1)	0 (0)
Tidak	21 (77.8)	8 (100)

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa gejala astenopia yang banyak terjadi pada tenaga kependidikan Fakultas Kedokteran tahun 2023 adalah mata lelah sebanyak 22 orang (81.5%).

Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, menurut penelitan oleh Suci Febrianti dkk pada tahun 2019 pada 417 mahasiswa keperawatan Universitas syiah kuala menyatakan bahwa gejala astenopia yang paling banyak dirasakan oleh responden adalah mata lelah sebanyak 324 orang (77,7%) (7). Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Chita Widia dkk pada tahun 2021 pada 20 orang pegawai di Kota Tasikmalaya yang menyatakan bahwa gejala CVS yang paling sering dirasakan pada gejala astenopia adalah mata lelah (8). Didukung dengan penelitian oleh Lizette Mowatt pada tahun 2017 pada mahasiswa Fakulttas Kedokteran University of the West Indies di Jamaica didapatkan hasil bahwa gejala astenopia yang paling banyak dikeluhkan mahasiwa adalah mata lelah sebanyak 268 orang (67%) (9). Pada penelitian oleh Basnet Anjila dkk pada tahun 2018 mahasiswa kedokteran di Kist Medical Collage didapatkan hasil yang mengeluhan mata lelah pada 100 responden sebanyak 89 orang (89%) (10).

Secara teori munculnya terjadinya mata lelah sering dikaitkan dengan beberapa faktor khususnya usia saat menggunakan komputer, terdapatnya kelainan reftraksi, jarak pengelihatan, posisi layar monitor terhadap mata dan juga penggunaan layar *antiglare* (11). Ketika melihat layar komputer dari jarak yang dekat (kurang dari 50 cm), mata melakukan akomodasi untuk memfokuskan agar cahaya tepat jatuh di retina sehingga objek terlihat jelas. Akomodasi yang berlangsung terus-menerus (12). dapat mengakibatkan munculnya gejala astenopia adalah aktivitas menggunakan komputer/laptop dalan intensitas yang tinggi antara lain dari tingkat kecerahan maupun lama durasi penggunaan (13).

Kejadian *Computer Vision Syndrome (CVS)* Berdasarkan Gejala Okuler

Distribusi keluhan gejala astenopia CVS pada responden dijabarkan dalam tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Proporsi Keluhan Gejala Astenopia CVS (n=35)

Keluhan CVS	Kejadian CVS	
	Ya (n=27)	Tidak (n=8)
Gejala Okuler		
Sensasi iritasi pada mata		

Keluhan CVS	Kejadian CVS	
	Ya (n=27)	Tidak (n=8)
Ya	9 (33.3)	0 (0)
Tidak	18 (66.7)	8 (100)
Mata kering		
Ya	13 (48.1)	0 (0)
Tidak	14 (51.9)	8 (100)
Mata merah		
Ya	8 (29.6)	0 (0)
Tidak	19 (70.4)	8 (100)

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa gejala okuler yang banyak terjadi pada tenaga kependidikan Fakultas Kedokteran tahun 2023 adalah mata kering sebanyak 13 orang (48.1%), sehingga mayoritas tenaga kependidikan Fakultas Kedokteran UNISBA tahun 2023 mengalami mata kering pada gejala okuler, namun beberapa orang juga mengalami gejala sensasi iritasi pada mata dan juga mata merah.

Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, menurut penelitan oleh Dicky Darmawan dkk pada tahun 2021 pada 51 pegawai pengguna komputer Dinas Kesehatan dan Informasi didapatkan sebanyak 18 orang (38.3%) mengalami mata kering pada gejala okuler (3). Pada penelitian yang dilakukan oleh Helmi Muchtar pada tahun 2016 pada 306 mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati sebanyak 289 responden (94.2%) mengalamai keluhan mata kering (14). Didukung oleh penelitian sebelumnya oleh Maria Del Rosario dkk pada 108 responden tahun 2020 pada pekerja kantoran di Universitas Puebla sebanyak 104 orang (97.4%) mengeluhkan terjadinya mata kering (15). Didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Alidina Afifah pada tahun 2020 pada 288 mahasiswa kedokteran Universitas Muhammadiyah Jakarta didapatkan hasil bahwa mahasiswa mengeluhkan gejala okuler khususnya mata kering sebanyak 97 orang (43.3%) (16). Pada penelitian oleh Basnet Anjila dkk pada tahun 2018 mahasiswa kedokteran di Kist Medical Collage didapatkan hasil dari 100 responden dimana 77 orang (77%) diantaranya mengeluhkan gejala okuler yaitu mata kering (10).

Secara teori responden mata kering atau sindroma *dry eye* bisa terjadi karena mata terbuka lebar menatap layar monitor terus- menerus. Normalnya frekuensi mengedip seseorang adalah 10-15 kali per menit, akan tetapi karena terbuka lebar menatap layar monitor terus-menerus mengakibatkan frekuensi mengedip berkurang sehingga terjadi penguapan air mata yang berlebihan (14).

Kejadian *Computer Vision Syndrome (CVS)* Berdasarkan Gejala Visual

Distribusi keluhan gejala astenopia CVS pada responden dijabarkan dalam tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Proporsi Keluhan Gejala Visual CVS (n=35)

Keluhan CVS	Kejadian CVS	
	Ya (n=27)	Tidak (n=8)
Gejala Visual		
Penglihatan Ganda		
Ya	4 (14.8)	0 (0)
Tidak	23 (85.2)	8 (100)
Penglihatan Kabur atau Buram		
Ya	10 (37)	0 (0)
Tidak	17 (63)	8 (100)

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa gejala visual yang banyak terjadi pada tenaga kependidikan Fakultas Kedokteran tahun 2023 adalah pengelihatan kabur atau buram sebanyak 10 orang (37.0%).

Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, menurut penelitan oleh Layan Al Tawil dkk pada tahun 2018 pada 713 mahasiswa bisnis dan kedokteran di Arab Saudi sebanyak 318 responden antaranya mengalami gejala penglihatan kabur atau buram (17). Penelitian yang dilakukan oleh Awrajaw Dessie dkk pada tahun 2018 pada 607 responden pada pegawai pemerintahan di kota Debre Tabor, Etiopia sebanyak 264 (62.60%) diantaranya mengalami gejala penglihatan kabur atau buram (18). Didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Aditya Irfan Ariyanto dkk pada tahun 2022 yang melakukan penelitian pada pegawai pengguna komputer di instalasi X di Semarang didapatkan hasil dari 33 responden 17 orang (51.5%) diantaranya mengeluhkan gejala visual yaitu penglihatan kabur atau (19). Lalu pada penelitian yang dilakukan oleh Vincent Wijaya dkk pada tahun 2022 yang melakukan penelitian pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara didapatkan hasil dari 90 responden dari 90 responden 56 orang (62.2%) antara mengeluhkan gejala penglihatan buram pada gejala visual (20).

Secara teori gejala penglihatan kabur dapat disebabkan oleh presbiopia, kesalahan refraksi, resep lensa yang salah, atau faktor eksternal seperti postur penglihatan yang buruk, sinar matahari yang berlebihan, atau resolusi layar berkualitas rendah. Faktor signifikan lainnya yang berkontribusi terhadap kekaburan penglihatan termasuk air mata yang tidak biasa, otot yang lelah, atau masalah vergensi (21).

Kejadian *Computer Vision Syndrome (CVS)* Berdasarkan Gejala Ekstraokuler

Distribusi keluhan gejala astenopia CVS pada responden dijabarkan dalam tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Proporsi Keluhan Gejala Ekstraokuler CVS (n=35)

Keluhan CVS	Kejadian CVS	
	Ya (n=27)	Tidak (n=8)
Gejala Ekstraokuler		
Nyeri Bahu		
Ya	14 (51.9)	0 (0)
Tidak	13 (48.1)	8 (100)
Nyeri Leher		
Ya	15 (55.6)	0 (0)
Tidak	12 (44.4)	8 (100.0%)
Nyeri Punggung		
Ya	16 (59.3)	0 (0)
Tidak	11 (40.7)	8 (100)

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa gejala ekstraokuler yang banyak terjadi pada tenaga kependidikan Fakultas Kedokteran tahun 2023 adalah nyeri punggung sebanyak 16 orang (59.3%), sehingga mayoritas tenaga kependidikan Fakultas Kedokteran UNISBA tahun 2023 mengalami nyeri punggung pada gejala ekstraokuler, namun beberapa orang juga mengalami gejala nyeri bahu dan nyeri leher.

Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, menurut penelitan oleh Tasneem Borhany dkk pada tahun 2018 pada 200 pekerja kantoran dan mahasiswa di Pakistan sebanyak 150 responden diantaranya paling sering dirasakan pada gejala ekstraokuler adalah nyeri punggung sebanyak 63 orang (42%) (22). Pada penelitian sebelumnya oleh Sonia Fillani dkk pada tahun 2023 pada 123 mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa sebanyak 80 (65.0%) responden diantaranya paling sering dirasakan pada gejala

ekstraokuler adalah nyeri punggung (23). Menurut penelitian yang dilakukan oleh oleh Basnet Anjila dkk pada tahun 2018 mahasiswa kedokteran di Kist Medical Collage didapatkan hasil pada 100 responden yang mengeluhkan gejala ekstraokuler paling banyak ialah nyeri punggung sebanyak 78 orang (78%) (10).Didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Aditya Irfan Ariyanto dkk pada tahun 2022 yang melakukan penelitian pada pegawai pengguna komputer di instalasi X di Semarang didapatkan hasil pada gejala ekstraokuler paling banyak mengeluhkan gejala punggung sebanyak 17 orang (51.5%) (19).

Secara teori gejala ekstraokuler ini dipengaruhi oleh tiga faktor risiko yaitu, desain lingkungan, postur tubuh dan duduk dalam waktu yang lama. Faktor tersebut dapat menyebabkan menurunnya suplai dan perlambatan aliran darah ke otot, tendon dan ligamen sehingga terjadi kekurangan darah sebagai nutrisi untuk pergerakan dan dapat mengakibatkan kekakuan dan nyeri (7).

Kejadian *Computer Vision Syndrome (CVS)* Pada Tenaga Kependidikan Fakultas Kedokteran UNISBA

Distribusi kejadian CVS pada responden dijabarkan dalam tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Proporsi Kejadian CVS (n=35)

Kejadian CVS	Jumlah (n)	Persentase (%)
Ya	27	77.1
Tidak	8	22.9
Total	35	100

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa dari 35 orang tenaga kependidikan, sebanyak 27 orang (77,1%) diantaranya mengalami kejadian Computer Vision Syndrome (CVS). Artinya hampir 70% tenaga kependidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung megalami CVS.

D. Kesimpulan

Berdasar atas hasil penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut ini:

1. Mayoritas tenaga kependidikan Fakultas Kedokteran UNISBA mengalami mata lelah pada gejala astenopia.
2. mayoritas tenaga kependidikan Fakultas Kedokteran UNISBA mengalami mata kering pada gejala okuler.
3. mayoritas tenaga kependidikan Fakultas Kedokteran UNISBA mengalami pengelihatan kabur atau buram pada gejala visual.
4. mayoritas tenaga kependidikan Fakultas Kedokteran UNISBA mengalami nyeri punggung pada gejala ekstraokuler.
5. 70% tenaga kependidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung megalami CVS.

Acknowledge

Peneliti menyampaikan terima kasih dan apresiasi kepada seluruh pimpinan, jajaran, dan staff Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung terkhusus kepada kedua pembimbing peneliti dan seluruh responden pada penelitian ini.

Daftar Pustaka

[1] Paramaningtyas Sudibya D, Gusti Ayu Artini I, Gusti Made Aman I. Pola penggunaan obat tetes mata pada karyawan it penderita computer vision syndrome di lingkungan pt. telekomunikasi indonesia, tbk. cabang denpasar. 2018 Mei;7(5):234–240. Tersedia dari: http://ojs.unud.ac.id/index.php/eum

[2] Dian Pratiwi A, Safitri A, Junaid, Lisnawaty. Faktor yang berhubungan dengan kejadian computer vision syndrome (CVS) pada pegawai pt. media kita sejahtera kendari. Jurnal

Kesehatan Masyarakat. 2020 Jun;7(1):41–7. Tersedia dari: https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/ANN/article/view/3111

[3] Darmawan D, Wahyuningsih AS. Keluhan subjektif computer vision syndrome pada pegawai pengguna komputer dinas komunikasi dan informasi Article Info. IJPHN. 2021;1(2):172–83. tersedia dari: http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/IJPHN

[4] Amalia H. Computer vision syndrome. Jurnal Biomedika dan Kesehatan . 2018 Sep 27;1(2):117–8. Tersedia dari: https://jbiomedkes.org/index.php/jbk/article/view/48

[5] Gusti Agung Istri Agung Gayatri I, Mira Puspita L, Kadek Ayu Suarningsih. Hubungan intensitas penggunaan gadget dengan keluhan computer vision syndrome pada siswa-siswi di smpn 4 denpasar. 2020 des;8(4).

[6] Rizky M, 1□ H. Uji Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Etanol Daun Sirsak (Annona Muricata L.) yang Tumbuh di Daerah Cianjur Menggunakan Metode Brine Shirmp Lethality Test (BSLT) [Internet]. Vol. 1. 2023. Available from: https://journal.sbpublisher.com/index.php/pharmacomedic

[7] Nadianti, A., 1□, U., Hikmawati, D., & Andarini, M. Y. (2023). Gambaran Kejadian Acne Vulgaris Berdasarkan Faktor-Faktor yang Memengaruhinya pada Siswa dan Siswi Kelas XII SMAN 6 Bandung Periode Mei-Juni Tahun 2023 (Vol. 1, Issue 1). https://journal.sbpublisher.com/index.php/pharmacomedic

[8] Rizky amalia, Fathimah a, Asnifatima A. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian computer vision syndrome pada pekerja pengguna komputer di universitas ibn khaldun bogor tahun 2020. 2022 feb;5(1).

[9] Febrianti S, Samsul Bahri T. JIM FKEP. Gejala computer vision syndrome pada mahasiswa keperawatan. 2018;3(3).

[10] Kesehatan Bakti Tunas Husada J. Gejala computer vision syndrome yang dialami oleh karyawan bumn sektor keuangan kota tasikmalaya. Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada : Jurnal Ilmu Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi. 2021 feb ;21(1).

[11] Mo watt L, Gordon C, Santosh ABR, Jones T. Computer vision syndrome and ergonomic practices among undergraduate university students. Int J Clin Pract. 2018 Jan 1;72(1).

[12] Basnet A, Basnet P, Karki P, Shrestha S. Computer Vision Syndrome Prevalence and Associated Factors Among the Medical Student in Kist Medical College. Nepalese Medical Journal. 2018 Jun 22;1(1):29–31.

[13] Aisyah Permana M, Koesyanto H, Faktor yang berhubungan dengan keluhan computer vision syndrome (cvs) pada pekerja rental komputer di Wilayah unnes. Unnes Journal of Public Health. 2015 ;3. Available from: http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph

[14] Darmaliputra K, Dharmadi M. Gambaran faktor risiko individual terhadap kejadian computer vision syndrome pada mahasiswa jurusan teknologi informasi universitas udayana tahun 2015. JURNAL MEDIKA. 2019 jan ;8(1). Available from: https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum

[15] Chandra J, Kartadinata E. Hubungan antara durasi aktivitas membaca dengan astenopia pada mahasiswa. Jurnal Biomedika dan Kesehatan. 2018 Des;1(3). Tersedia dari: https://dx.doi.org/10.18051/JBiomedKes.2018.v1.185-190.

[16] Muchtar H, Sahara N. Hubungan lama penggunaan laptop dengan timbulnya keluhan computer vision syndrome (cvs) pada mahasiswa/i fakultas kedokteran umum universitas malahayati. JURNAL MEDIKA MALAHAYATI. 2016 okt ;3(4):197-203.

[17] Sánchez-Valerio MDR, Mohamed-Noriega K, Zamora-Ginez I, Duarte BGB, Vallejo-Ruiz V. Dry eye disease association with computer exposure time among subjects with computer vision syndrome. Clinical Ophthalmology. 2020;14:4311–7

[18] Afifah AN, Ghassani FS, Ghaus LA. Konferensi Web untuk Pembelajaran Online: Pemicu Computer Vision Syndrome. Sindrom Penglihatan Komputer eJKI (Internet). 2022 apr ;10(1).

[19] 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. 2020 Jan 1;30(1):189–95.

[20] 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;2018.

[21] 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. 2020 Jan 1;30(1):189–95.

[22] Wijaya V, Rita Anggraini D, Lumongga F, Syafriani Siregar R. Hubungan durasi penggunaan visual display terminal terhadap computer vision syndrome pada mahasiswa fakultas kedokteran universitas sumatera utara. SCRIPTA SCORE Scientific Medical Journal. 2022 ;4(2). Available from: https://doi.org/10.32734/scripta.v4i2.10534

[23] Alemayehu AM. Pathophysiologic mechanisms of computer vision syndrome and its prevention: review. World Journal of Ophthalmology & Vision Research. 2019 Nov 12;2(5).

[24] Borhany T, Shahid E, Siddique W, Ali H. Musculoskeletal problems in frequent computer and internet users. J Family Med Prim Care. 2018;7(2):337.

[25] Fillani Indah S, Wayan Winianti N, Wayan Sedani N, Identifikasi keluhan computer vision syndrome (cvs) pada mahasiswa fakultas kedokteran dan ilmu kesehatan universitas warmadewa. e-Journal AMJ (Aesculapius Medical Journal. 2023 jun ;3(2):233-239.