

Gambaran Faktor Risiko Individual terhadap Kejadian *Computer Vision Syndrome* pada Mahasiswa Pendidikan Dokter Angkatan 2020 Universitas Baiturrahmah

Muhammad Fikri Ramadhan^{1*}, Febianne Eldrian², Haves Ashan³

¹Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah, Padang, Indonesia

²Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah, Padang, Indonesia

³Bagian Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah, Padang, Indonesia

*Email: 1810070100084@student.unbrah.ac.id

Abstrak

Pendahuluan: Latar Belakang : Pandemi covid-19 menyebabkan pembelajaran dialihkan menjadi virtual sehingga penggunaan perangkat VDT sebagai salah satu fasilitas pembelajaran lebih intens dan bisa menyebabkan kejadian *computer vision syndrome*. Faktor risiko individual adalah salah satu yang bisa menyebabkan kejadian CVS. Penelitian di Amerika menunjukkan 60% pria dan 65% wanita dilaporkan mengalami kejadian CVS. **Tujuan :** Untuk mengetahui gambaran faktor risiko individual terhadap kejadian *computer vision syndrome* pada mahasiswa pendidikan dokter umum angkatan 2020 Universitas Baiturrahmah. **Metode :** Ruang lingkup penelitian ini adalah ilmu kesehatan mata. Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2021 - Juli 2022. Jenis penelitian adalah *deskriptif kuantitatif*. Populasi terjangkau pada penelitian adalah mahasiswa fakultas kedokteran prodi pendidikan dokter angkatan 2020 di Universitas Baiturrahmah yang menggunakan komputer, laptop ataupun perangkat VDT yang lainnya sebanyak 60 sampel dengan teknik *quota sampling*. Analisa data univariat disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan pengolahan data menggunakan komputerisasi program SPSS versi IBM 25.0. **Hasil :** Status terbanyak adalah mengalami CVS yaitu 37 orang (61,7%), gejala CVS terbanyak adalah mata berair dan sakit kepala yaitu masing-masing 41 orang (68,3%), responden yang mengalami CVS terbanyak dengan jenis kelamin perempuan yaitu 30 orang (50,0%) dengan durasi menatap VDT > 2 jam yaitu 35 orang (58,3%) dengan durasi istirahat > 15 menit yaitu 21 orang (35,0%) dengan menggunakan kacamata yaitu 20 orang (33,3%) dengan tidak menggunakan *softlens* yaitu 34 orang (56,7%) dan dengan jarak antara mata dengan pusat layar < 50 cm yaitu 25 orang (41,7%). **Kesimpulan :** Responden yang mengalami CVS terbanyak dengan jenis kelamin perempuan dengan durasi menatap VDT > 2 jam dan durasi istirahat > 15 menit dengan menggunakan kacamata dan tidak menggunakan *softlens* serta dengan jarak antara mata dengan pusat layar < 50 cm.

Kata Kunci : CVS, jenis kelamin, durasi VDT, durasi istirahat, kacamata, softlens, jarak.

Abstract.

Background : The covid-19 pandemic has caused learning to be shifted to virtual so that the use of VDT devices as one of the learning facilities is more intense and can cause computer vision syndrome. Individual risk factors are one that can cause CVS incident. Research in America shows 60% of men and 65% of women reported experiencing CVS incident. **Objective :** To describe the individual risk factors for the incidence of computer vision syndrome for medical education students batch 2020 Baiturrahmah University. **Method :** The scope of this research is eye health. The research was conducted in December 2021 - July 2022. The type of research is descriptive quantitative. The population in the study were students of the medical faculty of general practitioner education study program batch 2020 at Baiturrahmah University who used computers, laptops or other VDT

*devices as many 60 samples with quota sampling technique. Univariate data analysis is presented in the form of frequency distribution and data processing using computerized SPSS program version IBM 25.0. **Results:** The most status was experiencing CVS, is 37 people (61.7%), the most CVS symptoms were watery eyes and headaches, is 41 people (68.3%), respondents who experienced the most CVS with female gender, is 30 people (50.0%) with a duration of staring at VDT > 2 hours, is 35 people (58.3%) with a rest duration > 15 minutes, is 21 people (35.0%) using glasses, is 20 people (33.3%) by not using contact lenses, is 34 people (56.7%) and with the distance between the eyes and the center of the screen < 50 cm, is 25 people (41.7%). **Conclusion:** Respondents who experienced the most CVS were female with duration of staring at VDT > 2 hours and rest duration > 15 minutes by using glasses and not using contact lenses and with a distance between the eyes and the center of the screen < 50 cm.*

Keywords: CVS, gender, VDT duration, rest duration, glasses, contact lens, distance.

I. PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya teknologi informasi yang sangat cepat tentunya berpengaruh pada aktivitas sehari-hari, salah satunya penggunaan VDT. Peran VDT saat ini sangat penting karena dunia saat ini sedang dilanda pandemi Covid-19, sehingga pembelajaran dialihkan menjadi virtual, menurut organisasi pendidikan, ilmu pengetahuan perserikatan bangsa-bangsa sejak bulan februari tahun 2020 sebanyak 1,58 milyar siswa tidak melakukan pembelajaran secara tatap muka, Hal ini tentunya menyebabkan kebiasaan menggunakan VDT meningkat, rata-rata bisa 8 – 12 jam perhari sehingga menyebabkan dampak negatif pada kesehatan¹⁻⁷.

Dampak negatif pada kesehatan yang sering dikeluhkan oleh pengguna VDT adalah *computer vision syndrome*. Berdasarkan definisi yang dikemukakan oleh (AOA) CVS merupakan kumpulan gejala pada mata yang disebabkan oleh *visual display terminal*, Total individu yang mengalami CVS secara global diprediksi sebanyak 60 juta Individu. Prevalensi di amerika sendiri sebanyak 60% pria dan 65% wanita dilaporkan mengalami sindrom ini^{8,9}.

Gejala CVS terbagi atas empat yaitu gangguan visual (pandangan kabur, ganda), gangguan ekstraokuler (nyeri leher, bahu, punggung) *astenopia* (mata lelah, tegang), terakhir yaitu gangguan okuler (iritasi dan mata merah).³ Gejala yang banyak ditemukan di fakultas kedokteran universitas udayana pada tahun 2018 yakni, mata yang lelah dan persentasenya mencapai (80,9%) dari total subjek penelitian, disusul oleh keluhan sakit pada leher yaitu (70,2%)¹⁰.

Beberapa faktor risiko yang memicu CVS diantaranya adalah faktor individual seperti (jenis kelamin, durasi bekerja di depan layar komputer, durasi istirahat sesudah memakai komputer, penggunaan kacamata dan *soft lens*, jarak mata terhadap monitor yang tidak sesuai, sudut penglihatan mata terhadap layar

komputer), faktor risiko komputer dan lingkungan³.

Pengguna VDT yang memakai alat bantu penglihatan seperti kacamata, mempunyai risiko 3,5 kali lebih tinggi mengalami CVS dari pada individu yang mempunyai mata normal¹¹. Ketika posisi duduk yang tidak benar, seperti melihat monitor komputer atau laptop dengan jarak yang amat dekat tentunya memicu bentuk tubuh yang tidak normal, apabila hal ini dilakukan terus menerus maka akan memicu gejala CVS seperti sakit pada leher dan punggung⁹. Sudut pandang yang tidak sesuai ketika menatap layar komputer memberikan peluang yang lebih tinggi mengalami sindrom ini yaitu sekitar 5 kali lipat. Individu yang tidak bisa menjaga jarak antara mata dan monitor komputer atau laptop memiliki risiko 3,75 kali lipat mengalami *computer vision syndrome*¹¹⁻¹³.

Computer vision syndrome sebenarnya bukan sindrom yang mengancam nyawa, hal tersebut mengakibatkan masyarakat tidak terlalu peduli untuk memeriksakan keadaannya sehingga sindrom ini tidak mendapatkan tatalaksana yang tepat. Akibat sindrom ini tidak diatasi adalah hambatan pada kegiatan sehari-hari. Selain itu pada penggunaan VDT yang terlalu lama bisa menyebabkan masalah penglihatan lainnya seperti katarak dan *Age Related Macular Degeneration* (ARMD), bahkan bisa meningkatkan risiko penurunan visus 3 kali lipat. Hal ini dikarenakan pada peralatan VDT terdapat sinar biru/*blue light*/(heV) yang akan merusak perlindungan mata sehingga nantinya mata akan lebih rentan terhadap sinar ini^{4,14,15}.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan desain *cross sectional*. Sampel sebanyak 60 orang Mahasiswa Pendidikan Dokter angkatan 2020 Universitas Baiturrahmah. Kriteria

inklusi pada penelitian ini adalah Mahasiswa Pendidikan Dokter angkatan 2020 yang menggunakan perangkat VDT. Kriteria eksklusi adalah Mahasiswa Pendidikan Dokter yang menolak mengikuti penelitian ini. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah pada bulan Desember 2021 sampai dengan bulan Juli 2022. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner yang berisi faktor risiko individual *computer vision syndrome* dan CVS questionnaire (CVS-Q). Pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan mengirim *Jot form* yang berisi kuesioner faktor risiko individu dan CVS questionnaire (CVS-Q) yang berisi pertanyaan terkait keluhan pada responden, dimana sebelumnya mahasiswa menyetujui untuk menjadi responden dalam penelitian ini.

III. HASIL

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN

TABEL 1. DISTRIBUSI KARAKTERISTIK MAHASISWA DOKTER ANGKATAN 2020 BAITURRAHMAH		FREKUENSI PENDIDIKAN UNIVERSITAS
Karakteristik	F	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	18	30,0
Perempuan	42	70,0
Durasi Menatap VDT		
<2 jam	3	5,0
>2 jam	57	95,0
Durasi Istirahat		
<15 menit	18	30,0
>15 menit	34	56,7
Tidak Istirahat	8	13,3
Menggunakan Kacamata		
Ya	30	50,0
Tidak	30	50,0
Menggunakan Softlens		
Ya	7	11,7
Tidak	53	88,3
Jarak		
<50cm	33	55,0
>50cm	27	45,0
Status CVS		
Ya	37	61,7

Tidak	23	38,3
Total	60	100,0

Hasil penelitian berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa dari 60 responden, jenis kelamin terbanyak adalah perempuan yaitu 42 orang (70,0%), durasi menatap VDT terbanyak adalah > 2 jam yaitu 57 orang (95,0%), durasi istirahat terbanyak adalah > 15 menit yaitu 34 orang (56,7%), sama banyak antara yang menggunakan kacamata dan tidak menggunakan kacamata yaitu masing-masing 30 orang (50,0%), pemakaian *softlens* terbanyak adalah tidak menggunakan *softlens* yaitu 53 orang (88,3%), jarak antara mata dengan pusat layar terbanyak adalah < 50 cm yaitu 33 orang (55,0%), dan status terbanyak adalah mengalami CVS yaitu 37 orang (61,7%).

B. GEJALA CVS

TABEL 2. DISTRIBUSI FREKUENSI GEJALA CVS PADA MAHASISWA PENDIDIKAN DOKTER ANGKATAN 2020 UNIVERSITAS BAITURRAHMAH

Gejala CVS	f total	%
Mata rasa terbakar	15	25,0
Mata terasa gatal	38	63,3
Mata terasa ada benda asing	28	46,7
Mata berair	41	68,3
Mata berkedip berlebihan	20	33,3
Mata merah	29	48,3
Nyeri pada mata	28	46,7
Kelopak mata berat	22	36,7
Mata terasa kering	25	41,7
Penglihatan kabur	39	65,0
Penglihatan ganda	18	30,0
Mata sulit fokus ketika melihat dekat	18	30,0
Mata sensitif terhadap cahaya	30	50,0
Merasa melihat pelangi di sekeliling benda	16	26,7
Penglihatan memburuk	23	38,3
Sakit kepala	41	68,3
Total	60	100,0

Hasil penelitian berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa dari 60 responden, gejala CVS terbanyak adalah mata berair dan sakit kepala yaitu masing-masing 41 orang (68,3%) dan yang gejala yang sedikit dikeluhkan adalah mata rasa terbakar yaitu 15 orang (25,0%).

C. STATUS CVS BERDASARKAN KARAKTERISTIK

TABEL 3. DISTRIBUSI FREKUENSI STATUS CVS BERDASARKAN KARAKTERISTIK MAHASISWA PENDIDIKAN DOKTER ANGKATAN 2020 UNIVERSITAS BAITURRAHMAH

Karakteristik	Status CVS					
	Ya		Tidak		Jumlah	
	f	%	f	%	F	%
Jenis Kelamin						
Laki-laki	7	11,7	11	18,3	18	30,0
Perempuan	30	50,0	12	20,0	42	70,0
Durasi Menatap VDT						
< 2 jam	2	3,3	1	1,7	3	5,0
> 2 jam	35	58,3	22	36,7	57	95,0
Durasi Istirahat						
< 15 menit	14	23,3	4	6,7	18	30,0
> 15 menit	21	35,0	13	21,7	34	56,7
Tidak Istirahat	2	3,3	6	10,0	8	13,3
Menggunakan Kacamata						
Ya	20	33,3	10	16,7	30	50,0
Tidak	17	28,3	13	21,7	30	50,0
Menggunakan Softlens						
Ya	3	5,0	4	6,7	7	11,7
Tidak	34	56,7	19	31,7	53	88,3
Jarak						
>50 cm	25	41,7	8	13,3	33	55,0
>50 cm	5	20,0	15	25,0	27	45,0
Total	37	61,7	23	38,3	60	100,0

Hasil penelitian berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa responden yang mengalami CVS terbanyak dengan jenis kelamin perempuan yaitu 30 orang (50,0%), dengan durasi menatap VDT > 2 jam yaitu 35 orang (58,3%), dengan durasi istirahat > 15 menit yaitu 21 orang (35,0%), dengan menggunakan kacamata yaitu 20 orang (33,3%), dengan tidak menggunakan softlens yaitu 34 orang (56,7%), dan dengan jarak antara mata dengan pusat layar < 50 cm yaitu 25 orang (41,7%).

IV. PEMBAHASAN

A. JENIS KELAMIN

CVS cenderung terjadi pada perempuan. Hasil penelitian ini menemukan bahwa adanya keluhan CVS yang dialami 50,0%

responden perempuan dan 11,7% responden laki-laki. Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Maeda tahun 2020 CVS lebih banyak dialami perempuan yaitu 61,9% dan hasil yang tidak jauh berbeda pada penelitian Valentina tahun 2019 dengan hasil yaitu 72,1% perempuan (+) CVS^{11,14}. Hal ini dapat terjadi dikarenakan perempuan lebih sering melibatkan perangkat VDT ketika belajar, selain itu secara fisiologis lapisan tear film pada perempuan lebih cepat menipis sehingga menyebabkan mata kering yang merupakan salah satu gejala CVS^{11,16}. Hasil yang berbeda didapatkan oleh Nopriadi bahwa tidak ada kaitan antara jenis kelamin dengan kasus CVS¹⁷.

B. DURASI MENATAP VDT

Jumlah responden positif CVS dengan durasi menatap VDT > 2 jam yaitu 58,3%. Hasil ini sesuai dengan penelitian Darmaliputra tahun 2019 responden yang mengalami CVS dengan durasi menatap VDT > 4 jam yaitu 78,2%³. Sejalan dengan penelitian Valentina bahwa penggunaan VDT > 2 jam sehari tanpa diselingi aktivitas lain memiliki risiko 7,7 kali lebih tinggi mengalami CVS¹¹.

Hal ini dapat menurunkan kemampuan akomodasi sehingga memperberat gejala CVS dan menyebabkan asam laktat terakumulasi pada otot sehingga otot akan mengalami kelelahan, Hal ini dapat dihindari dengan istirahat teratur, peregangan di sela-sela penggunaan VDT¹⁸.

C. DURASI ISTIRAHAT

Kasus positif CVS pada responden dengan durasi istirahat > 15 menit yaitu 35,0%. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Darmawan tahun 2021 didapatkan responden yang mengalami CVS dengan durasi istirahat < 10 menit yaitu 58,8%¹⁹. Sejalan dengan penelitian Pratiwi tahun 2020 dengan durasi < 10 menit 78,3%²⁰. Penelitian lainnya ditemukan tidak ada pengaruh istirahat dengan kejadian CVS¹³.

Tindakan preventif untuk mengurangi risiko terkena CVS bisa dilakukan dengan istirahat selama 15 menit setelah menggunakan VDT terus-menerus atau cara lainnya yaitu setiap 20 menit melihat objek yang berjarak 20 feet (6 meter) selama 20 detik⁸. Melakukan istirahat sebentar dengan durasi 5-10 menit secara berkala lebih disarankan dari pada istirahat panjang setiap 2-3 jam²¹. Hal ini bertujuan agar mata tidak terlalu lelah. Ketika menatap VDT secara terus-menerus akan menurunkan frekuensi mata untuk berkedip sehingga mata akan kering. Air mata berfungsi untuk proteksi dan melembabkan mata¹³.

D. PENGGUNAAN KACAMATA

Penggunaan kacamata ketika menggunakan VDT dapat menyebabkan rasa tidak nyaman pada mata. Responden yang mengalami CVS dengan menggunakan kacamata yaitu 20 orang (33,3%). Hasil ini sesuai dengan penelitian Pratiwi tahun 2020 didapatkan responden yang mengalami CVS lebih banyak menggunakan kacamata (66,7%)²⁰. Penelitian lainnya menyebutkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara pengguna VDT yang menggunakan kacamata dan tidak, karena penggunaan kacamata disini untuk tujuan mengoreksi gangguan refraksi²².

AOA mengatakan bahwa pengguna kacamata dapat mengalami keluhan mata tegang. Pengguna kacamata mungkin akan menemukan rasa tidak nyaman pada mata ketika melihat komputer pada jarak dan sudut tertentu, sehingga mereka cenderung meenggerakan leher untuk mencari posisi yang nyaman. Hal ini disebabkan karena kacamata mereka tidak dibuat khusus untuk melihat komputer. Akibatnya, dapat terjadi nyeri leher akibat beban yang diberikan pada otot leher dan nyeri kepala pada bagian frontal akibat kelelahan mata saat menggunakan komputer⁸.

E. PENGGUNAAN SOFTLENS

Penggunaan *softlens* berbarengan dengan penggunaan perangkat VDT dapat meningkatkan kecendrungan mengalami CVS. Berdasarkan penelitian responden terbanyak yang mengalami CVS adalah tidak menggunakan *softlens* yaitu 56,7%. Sejalan dengan penelitian Maeda tahun 2020 hanya 20% responden yang menggunakan *softlens*¹⁴. Penelitian lain yang dilakukan oleh Tauste *et al*, juga menunjukkan bahwa pemakai lensa kontak lebih cenderung menderita CVS daripada pemakai non-lensa, dengan prevalensi 65% vs 50%²³.

Pemakaian lensa kontak dianggap sebagai faktor risiko untuk fisiologi *tear film* yang abnormal karena ketebalan *tear film* yang berkurang ditambah dengan efek gesekan yang ditimbulkan oleh permukaan dan tepi lensa, pada orang yang menggunakan lensa kotak > 6 jam sehari cenderung menunjukkan gejala CVS. Studi lainnya lebih menyarankan penggunaan kacamata dari pada *softlens* ketika menggunakan VDT^{9,24}.

F. JARAK MATA DENGAN LAYAR

Jarak yang disarankan ketika menggunakan VDT adalah tidak kurang dari 50 cm. Berdasarkan penelitian didapatkan responden yang mengalami CVS dengan karakteristik jarak antara mata dengan pusat layar < 50 cm yaitu 25 orang (41,7%) dan sedangkan dengan karakteristik > 50 cm sebanyak 5 orang (20,0%) dari total responden. Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Pratiwi tahun 2020 didapatkan pada kejadian CVS lebih banyak jarak antara mata dengan layar pusat layar < 50 cm yaitu (58,8%) dan juga penelitian Baqir tahun 2017 didapatkan pada kejadian CVS lebih banyak jarak antara mata dengan pusat layar < 50 cm yaitu (50%)^{20,25}.

Hal ini menunjukkan hasil signifikan antara jarak mata terhadap komputer terhadap CVS

dan peningkatan risiko CVS sebesar 3,75 kali. Lama durasi ketika menggunakan VDT dengan jarak yang dekat bisa menyebabkan peningkatan kejadian *astenopia* yang dimana merupakan salah satu gejala CVS^{9,26}. AOA sendiri merekomendasikan jarak yang ideal ketika menggunakan VDT yaitu 16-30 inci atau 40,64-70,2 cm, bahkan literatur lainnya menyebutkan dengan jarak 90 cm dan pandangan 10 derajat ke bawah bisa mengurangi ketidaknyamanan pada mata. Ketika penglihatan dipaksakan secara terus menerus untuk melihat objek yang dekat seperti melihat monitor akan menyebabkan kelelahan dan ketegangan pada mata⁸.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang “Gambaran Faktor Risiko Individual Terhadap Kejadian *Computer Vision Syndrome* Pada Mahasiswa Pendidikan Dokter Angkatan 2020 Universitas Baiturrahmah”, dapat disimpulkan sebagai berikut, gejala CVS terbanyak adalah mata berair dan sakit kepala yaitu masing-masing 41 orang (68,3%). Responden yang mengalami CVS sebanyak 37 orang (61,7%) dengan jumlah jenis kelamin yang banyak mengalami CVS adalah perempuan yaitu 30 orang (50,0%), dengan durasi menatap VDT > 2 jam yaitu 35 orang (58,3%), dengan durasi istirahat > 15 menit yaitu 21 orang (35,0%), dengan menggunakan kacamata yaitu 20 orang (33,3%), dengan tidak menggunakan *softlens* yaitu 34 orang (56,7%), dan dengan jarak antara mata dengan pusat layar < 50 cm yaitu 25 orang (41,7%).

Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk mengikutsertakan variabel-variabel lain yang dinilai berhubungan dengan munculnya CVS yang tidak diteliti pada penelitian ini serta dapat melibatkan jumlah subjek penelitian yang lebih besar. Edukasi preventif dapat diberikan untuk mencegah timbulnya dan mengurangi keparahan gejala CVS yang telah ada, yaitu dengan melakukan pekerjaan

di depan perangkat VDT sesuai dengan posisi sesuai dan melakukan istirahat di sela-sela pekerjaan yang melibatkan VDT selama minimal lima belas menit dalam dua jam penggunaan VDT.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Haqi DN, Sakinah FN. Seberapa Optimal Stasiun Kerja Visual Display Terminal (VDT) di Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health* 2020; 9: 173-182.
- [2]. Randolph SA. Computer Vision Syndrome. *Workplace Health and Safety* 2017; 65: 328
- [3]. Darmaliputra K, Dharmadi M. Gambaran Faktor Risiko Individual Terhadap Kejadian *Computer Vision Syndrome* pada Mahasiswa Jurusan Teknologi Informasi Universitas Udayana Tahun 2015. *E-Jurnal Medika* 2019; 8: 95-102.
- [4]. Abbasi S, Ayoob T, Malik A, et al. *Perceptions of students regarding e-learning during covid-19 at a private medical college*. *Pakistan Journal of Medical Sciences* 2020; 36: S57-S61.
- [5]. Santana JM de, Melo CB de, Gaete MIL, et al. *Doença Inflamatória orbitária associada a IgG4: Relato de caso*. *eOftalmo*; 5. Epub ahead of print 2019. DOI: 10.17545/eoftalmo/2019.0015.
- [6]. Louzada R. *eOftalmo Effects of online education on students' eye health during the Covid-19 pandemic*. 2021;(January):1-4.
- [7]. Balasopoulou A, Kokkinos P, Pagoulatos D, Plotas P, Makri OE, Georgakopoulos CD, et al. *Symposium Recent advances and challenges in the management of retinoblastoma* - saving Treatments. *BMC Ophthalmol*[Internet].2017;17(1):1. Available from:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28331284%0Ahttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/article/PMC5354527%5Cnhttp://bmcophthalmol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-244X-17-1>
- [8]. American Optometric Association. *Computer Vision Syndrome* [Internet].AOA[cited 15 june 2021].<https://www.aoa.org/healthy-eyes/eye-and-vision-conditions/computer-vision-syndrome?ssos=y>.2021.
- [9]. American Academy of Ophthalmology. *Computer Vision Syndrome*, [Internet].(accessed 15 June 2021).https://eyewiki.org/Computer_Vision_Syndrome

- i.org/Computer Vision Syndrome (Digital Eye Strain)2021.
- [10]. Maharani LS, Pemayun CD, Handayani AT. Karakteristik Kelainan Refraksi pada Mahasiswa dengan *Computer Vision Syndrome* di Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Tahun 2018. *Medicina* 2020; 51: 201–206.
- [11]. [11]. Cinthya D, Valentina D, Yusran M, et al. Faktor Risiko Sindrom Penglihatan Komputer pada Mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. *Jimki* 2019; 7: 29–37.
- [12]. [12]. Kurniawati, Susanti M, et al. Hubungan Durasi Penggunaan Gawai dengan Visus Pada Mahasiswa FK UISU Tahun 2020. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*. 2021; 20: 91-102.
- [13]. [13]. Sumakul JJ, Marunduh SR, Doda DV. Hubungan Penggunaan Gawai dan Gangguan Visus Pada Siswa SMA Negeri 1 Kawangkoan. *Jurnal e-Biomedik*;8.Epub ahead of print 2020. DOI: 10.35790/ebm.8.1.2020 27140.
- [14]. [14]. Maeda MBI, Fitri AM, Amalia R. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Computer Vision Syndrome (CVS) pada Karyawan PT. Depoteknik Duta Perkasa Tahun 2020. *Semin Nas Kesehat Masy* 2020. 2020;1(1):223–39.
- [15]. [15]. Puspa AK, Loebis R, Nuswantoro D, et al. Pengaruh Penggunaan Gadget terhadap Penurunan Kualitas Penglihatan Siswa Sekolah Dasar. *Global Medical and Health Communication (GMHC)* Epub ahead of print 2018. DOI: 10.29313/gmhc.v6i1.2471.
- [16]. [16]. Mowatt L, Gordon C, Santosh ABR, Jones T. Computer vision syndrome and ergonomic practices among undergraduate university students. *Int J Clin Pract*. 2018 Jan;72(1). doi: 10.1111/ijcp.13035. Epub 2017 Oct 5. PMID: 28980750.
- [17]. [17]. Nopriadi N, Pratiwi Y, Leonita E, et al. Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Computer Vision Syndrome pada Karyawan Bank. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia* 2019; 15: 111.
- [18]. [18]. Situmorang CK, Widjasena B, Wahyuni I, et al. Hubungan Antara Durasi, Postur Tubuh, dan Penggunaan Komputer Terhadap Keluhan *Neck Pain* Pada Tenaga Kependidikan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 2020; 8: 672–678.
- [19]. [19]. Darmawan D, Wahyuningsih AS. Keluhan Subjektif Computer Vision Syndrome pada Pegawai Pengguna Komputer Dinas Komunikasi dan Informasi. *Indonesia J Public Heal Nutr* [Internet]. 2021;1(2):172–83. Available from: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/IJPHN>
- [20]. [20]. Pratiwi AD, Safitri A, Lisnawaty J. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS) Pada Pegawai Pt. Media Kita Sejahtera Kendari. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 2020; 7: 41–47.
- [21]. Sari FTA, Himayani R, Kedokteran F, et al. Faktor Risiko Terjadinya *Computer Vision Syndrome*. *Majority* 2018; Vol.7 No.2: 278–282.
- [22]. Sugarindra M, Allamsyah Z. Identifikasi Interaksi Manusia dan Komputer Berbasis *Computer Vision Syndrome* Pada Unit Refinery Central Control Room. *Teknoin* 2017; 23: 63–72.
- [23]. Tauste et al. Effect of contact lens use on Computer Vision Syndrome. *Ophthalmic & Physiological Optics*. 2016;36:112–119.
- [24]. Amelia WR, Riasari V, Suzan R, et al. Hubungan Penggunaan Lensa Kontak Dengan Derajat Keparahan Dry Eye Syndrome Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri Kecamatan Telanaipura, Kota Jambi Januari-Maret 2021. *E-Sehad* 2021;2(2):94-105.
- [25]. Baqir M. Hubungan Lama Penggunaan Komputer Dengan Kejadian Computer Vision Syndrome Pada Pegawai Pengguna Komputer di Universitas Muhammadiyah Palembang. *J Keperawatan*. 2018;6(1).
- [26]. Chandra J, Kartadinata E. Hubungan Antara Durasi Aktivitas Membaca dengan Astenopia pada Mahasiswa. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan* 2018; 1: 185–190.
- [27]. Heme, V. I. (2020). Gambaran Pengalaman Pembelajaran Blended Learning Mahasiswa Semester I menggunakan Google Classroom. <https://doi.org/10.33854/heme.v2i1.258>
- [27]. Jefri, M., Anggraini, D., & Zulyati Oktora, M. . (2022). Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Penilaian Pembelajaran Skills Lab Secara Daring pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah Padang. *Scientific Journal*, 1(1), 36–45. <https://doi.org/10.56260/sciema.v1i1.16>