

PERBEDAAN *COMPUTER VISION SYNDROME* BERDASARKAN *SCREEN TIME* DALAM PEMBELAJARAN DARING PADA MAHASISWA PSSIKPN FK UNIVERSITAS UDAYANA

Ni Komang Devi Andini*¹, Ni Luh Putu Eva Yanti¹, Ni Kadek Ayu Suarningsih¹

¹Program Studi Sarjana Ilmu Keperawatan dan Profesi Ners, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

*korespondensi penulis, e-mail: deviandini54@gmail.com

ABSTRAK

Dampak pandemi Covid-19 terhadap pendidikan menyebabkan proses pembelajaran dilaksanakan secara daring. Pembelajaran daring dilakukan oleh seluruh mahasiswa di berbagai instansi pendidikan termasuk mahasiswa keperawatan. Mahasiswa yang menjalani pembelajaran daring dapat menghabiskan waktu selama berjam-jam di depan laptop, komputer, atau gadget sehingga berisiko mengalami masalah kesehatan mata seperti *Computer Vision Syndrome* (CVS). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan CVS berdasarkan *screen time* dalam pembelajaran daring pada mahasiswa keperawatan Udayana. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif komparatif dengan pengukuran berulang sebanyak tiga kali pada variabel CVS. Data dikumpulkan dengan kuesioner *screen time* dan keluhan CVS dengan pengukuran selama dua minggu. Responden dalam penelitian ini adalah 161 mahasiswa keperawatan yang dipilih dengan metode *stratified random sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan secara bermakna CVS hari pada ke-1, ke-5, dan ke-10 dengan $p = 0,000$. Kesimpulan dari penelitian ini ada perbedaan secara bermakna CVS pada hari ke-1, ke-5, dan ke-10 dimana terjadi peningkatan skor pada CVS hari ke-1, ke-5, dan ke-10.

Kata kunci: *computer vision syndrome*, pembelajaran daring, *screen time*

ABSTRACT

The impact of the Covid-19 pandemic on education has caused the learning process to be conducted online. Online learning is carried out by all students in various educational institutions, including nursing students. The students who undergo online learning can spend hours in front of a laptop, computer, or gadget, therefore they are at risk of developing eye problems such as *Computer Vision Syndrome* (CVS). The purpose of this study was to determine the difference between CVS based on screen time in online learning for Udayana University nursing students. This study implemented a comparative descriptive design with repeated measurements three times on the CVS variable. The data were collected by screen time questionnaire and CVS complaints with measurements for two weeks. The respondents in this study were 161 nursing students who were selected by the stratified random sampling method. The results showed that there was a significant difference in CVS on day 1, 5, and 10 with $p = 0.000$. The conclusion of this study is that there is a significant difference in CVS on days 1, 5, and 10 in which there is an increase in scores on CVS on days 1, 5, and 10.

Keywords: computer vision syndrome, online learning, screen time

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi kini telah memasuki era revolusi 5.0 yang ditandai dengan perkembangan sistem digital dimana hal tersebut mempengaruhi sistem pendidikan dengan mempermudah dalam proses pembelajaran (Salsabila dkk, 2020; Arjunaita, 2020). Melalui akses internet, proses pembelajaran dapat berlangsung secara kontinyu dimana teknologi diharapkan dapat meningkatkan kinerja peserta didik (Nastiti dkk, 2020; Budhianto, 2020).

Saat ini dunia dihadapkan dengan pandemi Covid-19 dimana terjadi akselerasi penerapan sistem pendidikan berbasis digital atau disebut dengan pembelajaran daring dimana hal tersebut melibatkan teknologi informasi dalam proses pembelajaran teknologi menjadi sarana pendukung untuk mengakses informasi dan penugasan melalui internet (Salsabila dkk, 2020). Mahasiswa merupakan salah satu kelompok yang melakukan pembelajaran daring dimana mahasiswa memiliki aktivitas yang padat dan waktu yang lama dalam penggunaan internet serta perangkat digital untuk mengakses materi pembelajaran.

Screen time merupakan durasi yang digunakan dalam penggunaan media elektronik dimana dalam hal ini mahasiswa dalam proses pembelajaran melakukan *screen time* yang lama karena mahasiswa dituntut menatap layar monitor dengan durasi lama untuk mengakses materi kuliah, mencari bahan tugas, dan lain sebagainya (Utami dkk, 2018; Dhull & Sakshi, 2017). Pada orang dewasa umumnya tidak memiliki batasan dalam durasi *screen time*, namun orang dewasa biasanya menghabiskan hingga 3-5 jam dalam sehari (Utami dkk, 2018).

Computer Vision Syndrome (CVS) merupakan gangguan penglihatan yang disebabkan oleh penggunaan media elektronik terlalu lama. Faktor yang berhubungan dengan gejala CVS ini adalah penggunaan komputer yang terlalu lama tanpa adanya istirahat. Pengguna komputer atau laptop lebih dari 2 jam dalam sehari

lebih berisiko mengalami CVS (*American Optometric Association*, 2017).

Penggunaan media elektronik terlalu lama dapat berdampak pada kesehatan mata karena media elektronik memancarkan gelombang magnetik dan cahaya biru yang dapat menimbulkan kelelahan pada mata (Udiantari dkk, 2018; Kadita, 2017; Idayati, 2011). Tindakan pencegahan yang dapat dilakukan untuk mengurangi masalah penglihatan terkait dengan CVS, yaitu dengan pengambilan langkah untuk mengontrol pencahayaan, menjaga jarak antara layar dan mata, dan melakukan posisi ergonomis (*American Optometric Association*, 2017).

Studi pendahuluan yang dilakukan pada 50 mahasiswa PSSIKPN FK Udayana menunjukkan bahwa sebagian besar memiliki durasi *screen time* yang tinggi baik dalam penggunaan laptop dan *smartphone* yang digunakan untuk mengikuti kuliah daring maupun sebagai hiburan. Selain itu, keluhan CVS yang dirasakan pada mahasiswa keperawatan Udayana juga tinggi akibat dari durasi *screen time* yang tinggi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan *computer vision syndrome* berdasarkan *screen time* dalam pembelajaran daring pada mahasiswa Program Studi Sarjana Ilmu Keperawatan dan Profesi Ners Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif komparatif dengan desain longitudinal yang dilakukan di Program Studi Sarjana Ilmu Keperawatan dan Profesi Ners (PSSIKPN) pada bulan Mei-Juni 2021. Penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 161 mahasiswa yang dipilih dengan teknik *stratified random sampling*. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah mahasiswa PSSIKPN FK Universitas Udayana angkatan 2017-2020 yang bersedia menjadi responden penelitian. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah mahasiswa yang

sedang dalam kondisi sakit berat dan perawatan di rumah sakit, mahasiswa yang mengalami keluhan mata seperti konjungtivitis dan hordeolum, dan mahasiswa yang menggunakan kacamata bantu minus dan kontak lensa.

Data *screen time* diukur menggunakan kuesioner *screen time* dengan pertanyaan terkait durasi *screen time* laptop dan *smartphone*. Variabel *computer vision syndrome* diukur dengan menggunakan kuesioner CVS dengan 20 item pertanyaan terkait gejala CVS. Hasil uji reliabilitas pada kuesioner CVS menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* yaitu 0,865.

Pengumpulan data dilakukan secara daring melalui media *link google form* karena adanya pandemi Covid-19 yang menyebabkan pembatasan pertemuan sehingga peneliti tidak dapat bertemu

secara langsung dengan responden. Pengisian kuesioner *screen time* dilakukan selama 10 hari dan kuesioner CVS dilakukan 3 kali pengisian dengan di *follow up* oleh peneliti di masing-masing grup angkatan.

Analisis deskriptif univariat digunakan untuk mengidentifikasi karakteristik demografi, perilaku mengistirahatkan mata selama menggunakan laptop dan *smartphone*, rata-rata *screen time*, dan CVS. Peneliti menggunakan skala data numerik pada kedua variabel, dan variabel CVS tidak berdistribusi normal maka analisis bivariat menggunakan uji *Friedman Test*. Penelitian ini telah mendapatkan surat keterangan laik etik dari Komisi Etik Penelitian FK Unud/RSUP Sanglah Nomor 1439/UN14.2.2.VII.14/LT/2021.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Karakteristik Demografi Responden Penelitian (N=161)

Variabel	Mean ± SD	Median	Min - Max	95% CI
Usia	19,81 ± 1.292	20,00	17 - 23	19,61; 20,01
		Frekuensi (n)	Persentase	
Jenis Kelamin				
Laki-Laki		23		14,3%
Perempuan		138		85,7%
Tahun Akademik				
2017		36		22,4%
2018		36		22,4%
2019		39		24,2%
2020		50		31,1%
Penggunaan Laptop dan Smartphone				
Kurang dari 2 jam		66		41,0%
≥ 2 jam		95		59,0%
Durasi Mengistirahatkan Mata				
Kurang dari 15 menit		561		38,5%
≥15 menit		99		61,5%

Tabel 1 menunjukkan karakteristik demografi responden penelitian. Rata-rata usia responden adalah 19,81 tahun dengan usia termuda 17 tahun dan tertua 23 tahun. Mayoritas responden adalah perempuan sebanyak 138 responden (85,7%). Distribusi responden dengan persentase terbesar berada pada tahun akademik 2020,

yaitu 50 responden (31,1%). Mayoritas periode mengistirahatkan mata setelah menggunakan laptop dan *smartphone*, yaitu lebih dari sama dengan 2 jam sebanyak 95 responden (59,0%) dan mayoritas durasi mengistirahatkan mata lebih dari sama dengan 15 menit sebanyak 99 responden (61,5%).

Tabel 2. Rata-rata *Screen Time* Responden Penelitian (N=161)

Variabel	Mean \pm SD	Median	Min - Max	95% CI
<i>Screen Time Laptop</i>	3,802 \pm 2,604	3,300	0,24 - 11,30	3,39; 4,20
<i>Screen Time Smartphone</i>	9,308 \pm 3,354	9,400	2,40 - 19,80	8,78; 9,83
		Frekuensi (n)	Persentase	
<i>Screen Time Laptop</i>				
Rendah		83	51,6%	
Tinggi		78	48,4%	
<i>Screen Time Smartphone</i>				
Rendah		81	50,3%	
Tinggi		80	49,7%	

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata durasi *screen time* laptop adalah 3,8 jam dan durasi *screen time* penggunaan *smartphone* adalah 9,3 jam. Berdasarkan pengkategorian data menggunakan median

didapatkan hasil *screen time* laptop dengan kategori tinggi sebanyak 78 responden (48,4%) dan *screen time smartphone* dengan kategori tinggi sebanyak 80 responden (49,7%).

Tabel 3. *Computer Vision Syndrome* hari ke-1, ke-5, dan ke-10 Responden Penelitian

Variabel	Mean \pm SD	Median	Min - Max	95% CI
CVS hari ke-1	36,55 \pm 8,076	36,00	20 - 63	35,29; 37,80
CVS hari ke-5	38,43 \pm 8,683	39,00	20 - 62	37,08; 37,08
CVS hari ke-10	43,11 \pm 11,844	42,00	20 - 74	41,27; 44,96
		Frekuensi (n)	Persentase	
CVS hari ke-1				
Rendah		83	51,6%	
Tinggi		78	48,4%	
CVS hari ke-5				
Rendah		86	53,4%	
Tinggi		75	46,6%	
CVS hari ke-10				
Rendah		85	52,8%	
Tinggi		76	47,2%	

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata keluhan CVS hari ke-1, ke-5, dan ke-10 pada responden masing-masing adalah 36,55, 38,43, dan 43,11. Berdasarkan pengkategorian data menggunakan median didapatkan hasil bahwa CVS hari ke-1

dengan kategori tinggi sebanyak 78 responden (48,4%), CVS hari ke-5 dengan kategori tinggi sebanyak 75 responden (46,6%), dan CVS hari ke-10 dengan kategori tinggi sebanyak 76 responden (47,2%).

Tabel 4. Hasil Uji Statistik Komparatif *Friedman* Perbedaan CVS hari ke-1, ke-5, dan ke-10

Uji Komparatif	Variabel	N	p value
<i>Friedman Test</i>	CVS 1,5, dan 10	161	0,000

Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara CVS hari ke-1, ke-5, dan ke-10.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa usia rata-rata responden adalah 19 tahun dengan rentangan 17-23 tahun. Berdasarkan hal tersebut, responden dalam penelitian ini memiliki kategori usia berada pada kategori usia remaja akhir

dimana didapatkan responden paling banyak pada tahun akademik 2020, yaitu sebanyak 50 (31,1%) responden. Remaja merupakan individu yang sering menggunakan perangkat digital untuk aktivitas sehari-hari. Seiring

berkembangnya teknologi, anak-anak dan remaja cenderung lebih banyak menghabiskan waktunya di depan *screen media* (Suryana, 2018).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *screen time* laptop dan *smartphone* pada 161 responden adalah 3,8 jam dan 9,3 jam. Berdasarkan pengkategorian *screen time* laptop dengan kategori tinggi sebanyak 78 responden (48,4%) dan *screen time smartphone* kategori tinggi sebanyak 80 responden (49,7%). Tingginya *screen time* dikarenakan mahasiswa lebih banyak menghabiskan waktunya menggunakan perangkat digital. Cacodcar *et al* (2021) yang menemukan bahwa rata-rata *screen time* perhari mahasiswa yaitu 6,01 jam per hari dan Setyowati dkk (2021) menyebutkan bahwa rata-rata durasi *screen time* mahasiswa yang diukur selama masa pandemi adalah 7,34 jam per hari.

Screen time adalah waktu yang dihabiskan untuk menggunakan perangkat layar *screen media* seperti televisi, komputer, telepon genggam atau *smartphone*, *tablet*, dan *video game* (Suryana, 2018). Rekomendasi *screen time* pada remaja tidak lebih dari 2 jam dalam sehari (*American Academy Pediatrics*, 2020). Adanya kuliah secara daring memungkinkan ketidaknyamanan dalam proses belajar yang lama yang dapat menyebabkan mahasiswa mempunyai keluhan pada tubuh dan tidak fokus dalam proses pembelajaran (Sobirin, 2020). Madinah dkk (2020) menyebutkan bahwa proporsi mahasiswa dengan *screen time smartphone* tergolong tinggi sebesar 76,2% dengan rata-rata total *screen time* sehari sebesar 11,7 jam.

Durasi penggunaan laptop maksimal adalah 2 jam dan penggunaan laptop dalam jangka panjang memerlukan adanya istirahat setiap 2 jam sekali (Djalla, 2021). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar mengistirahatkan mata setelah menggunakan laptop dan *smartphone* lebih dari sama dengan 2 jam sebanyak 95 responden (59,0%). Penelitian Gayatri (2019) yang menunjukkan bahwa sebanyak 90,5%

siswa menyempatkan untuk beristirahat saat menggunakan *gadget*. Penelitian Hidayati dkk (2017) menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa mengistirahatkan mata selama menggunakan laptop dan beraktivitas pada malam hari. Penggunaan laptop dalam jangka waktu lama sebaiknya disertai istirahat selama 15 menit setiap 2 jam sekali atau dapat mengalihkan pandangan sejauh kurang lebih 6 meter selama beberapa detik setiap 20 menit kerja (Puspitasari, 2012).

Krishnan *et al* (2017) menyebutkan bahwa dampak penggunaan perangkat elektronik dapat merusak kesehatan mata serta gangguan kesehatan lainnya. Lee *et al* (2019) menyebutkan bahwa penggunaan komputer atau laptop yang berlebihan dan terus-menerus dapat mengganggu fungsi visual, kelelahan okular, dan fisik. Durasi penggunaan laptop terlalu lama menimbulkan gejala kelelahan mata dan ketidaknyamanan pada mata ketika sedang bekerja di depan layar laptop (Mersha *et al.*, 2020).

CVS merupakan keluhan fisik yang timbul akibat penggunaan media teknologi berbasis layar seperti komputer, laptop, televisi, dan sebagainya (Amalia, 2018). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata keluhan CVS hari ke-1 adalah 36,55, pada hari ke 5 adalah 39,00, dan pada hari ke-10 adalah 43,11. Berdasarkan pengkategorian data menggunakan median didapatkan hasil bahwa sebanyak 78 responden (48,4%) dengan kategori tinggi pada CVS hari ke-1. Pada CVS hari ke-5 sebanyak 75 responden (46,6%) mengalami CVS kategori tinggi dan sebanyak 76 responden mengalami CVS kategori tinggi (47,2%) pada CVS hari ke-10. Noreen, Ali, Aftab, & Umar (2021) menyebutkan bahwa prevalensi CVS sangat tinggi ditemukan pada mahasiswa kedokteran. Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 138 (85,7%) responden berjenis perempuan dan laki-laki 23 (14,3%) responden. Penelitian Valentina dkk (2019) menunjukkan bahwa keluhan CVS relatif lebih banyak terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki yaitu

sebesar 70,37% responden perempuan mengalami keluhan CVS. Keluhan pada perempuan sering muncul dipengaruhi oleh kejadian kelainan akomodasi dan refraksi lebih banyak terjadi pada perempuan karena secara fisiologis perempuan memiliki lapisan air mata yang cenderung lebih cepat menipis (Valentina dkk, 2019).

Secara umum dampak kesehatan yang terjadi akibat penggunaan laptop adalah gangguan muskuloskeletal, gangguan penglihatan, dan gangguan pada organ tubuh lainnya. Keluhan CVS dapat terjadi karena perilaku penggunaan laptop tidak sesuai dengan postur tubuh, pengaturan pada cahaya, serta durasi penggunaan laptop yang terlalu lama. Gejala CVS diantaranya adalah nyeri kepala, mata tegang, penglihatan dekat kabur, sensitif terhadap cahaya, penglihatan jauh kabur, mata kering atau berair, mata merah, nyeri punggung, nyeri leher, dan bahu, serta penglihatan ganda (Kasim, 2017). Keluhan CVS terjadi karena aktivitas yang terus-menerus di depan layar monitor. Peningkatan pada jam kerja di depan laptop tanpa diselingi istirahat dapat menyebabkan menurunnya kemampuan daya akomodasi sehingga akan memperberat gejala CVS pada pekerja pengguna laptop (Blehm *et al.*, 2005).

Hasil uji statistik *Friedman Test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan CVS pada hari ke-5 dan ke-10 dibandingkan dengan hari ke-1 ($p < 0,05$). Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat peningkatan rata-rata keluhan CVS dari hari ke-1, ke-5, dan ke-10. Hal ini menggambarkan bahwa durasi *screen time* memanjang akibat pembelajaran daring semakin meningkatkan risiko mahasiswa mengalami CVS (Kharel &

Khatri, 2018). Zulkarnain, Loebis, Budiatin, & Aryani (2021) menyebutkan sebagian besar siswa sekolah mengalami CVS diakibatkan oleh lamanya durasi *screen time* aktivitas pembelajaran daring selama pandemi Covid-19 ini. Pembelajaran daring mengakibatkan durasi *screen time* menjadi meningkat dikarenakan mahasiswa mengakses materi perkuliahan dan mengirim tugas secara *online* (Sadikin & Hamidah, 2020).

Brindova *et al* (2015) menyebutkan bahwa aktivitas *screen time* lebih dari 2 jam dapat menimbulkan keluhan fisik. Penelitian Randolph (2017) juga menyebutkan bahwa keluhan fisik seperti CVS juga timbul akibat dari durasi *screen time* yang tidak terkontrol. Hidayati dkk (2017) menyebutkan bahwa sebagian besar mahasiswa keperawatan menggunakan laptop lebih dari 4 jam dalam sehari atau termasuk dalam kategori durasi berat dan mengeluhkan gejala CVS kategori berat. Keluhan CVS seperti gangguan mata disebabkan oleh paparan cahaya yang dihasilkan dari layar elektronik dan posisi yang tidak ergonomis ketika berada di depan laptop. Faktor dominan yang mempengaruhi kejadian CVS adalah tingginya aktivitas *screen time*. Hal ini perlu diperhatikan karena durasi *screen time* yang meningkat dapat menyebabkan CVS.

SIMPULAN

Simpulan penelitian ini adalah terdapat perbedaan yang signifikan antara CVS hari ke-1, hari ke-5, dan hari ke-10 pada mahasiswa Program Studi Sarjana Ilmu Keperawatan dan Profesi Ners, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dimana terjadi peningkatan skor pada CVS hari ke-1, ke-5, dan ke-10.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, H. (2018). *Computer Vision Syndrome. Jurnal Biomedik dan Kesehatan*, 1 (2). doi: <http://dx.doi.org/10.18051/JBiomedKes.2018.v1.117-118>
- American Acedemy of Pediatrics. (2020). *Screen Time and Children*. Diakses melalui https://www.aacap.org/AACAP/Families_and_Youth/Facts_for_Families/FFF-Guide/Children-And-Watching-TV-054.aspx.
- American Optometric Association. (2017). Diakses pada <http://www.aoa.org/patients-and-public/caring-for-your-vision/protecting-your-vision/computer-vision-syndrome?sso=y#2>
- Arjunaita. (2020). Pendidikan di era revolusi industri 5.0. *Prosiding seminar pendidikan*

- program pascasarjana Universitas PGRI Palembang.*
- Blehm, C., Vishnu, S., Khattak, A., Mitra, S., & Yee, R. W. (2005). Computer vision syndrome: a review. *Survey of ophthalmology*, 50(3), 253-262.
- Brindova, D., Veselska, Z. D., Klein, D., Hamrik, Z., Sigmundova, D., van Dijk, J. P., ... & Geckova, A. M. (2015). Is the association between screen-based behaviour and health complaints among adolescents moderated by physical activity? *International journal of public health*, 60(2), 139-145.
- Budhianto, B. (2020). Analisis Perkembangan dan Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Pembelajaran Daring (E-Learning). *Jurnal Agri Widya*, 1(1), 11-29.
- Cacodcar, J. A., Raiturcar, T. P., Fernandes, R. R., Dessai, S. R., Kantak, V. S., & Naik, R. (2021). Knowledge, Attitudes and Practices of Computer Vision Syndrome among Medical Students in Goa. *Epidemiology International (E-ISSN: 2455-7048)*, 6(1), 9-14.
- Dhull, I., & Sakshi. (2017). Online Learning. *International Education & Research Journal (IERJ)*, 3(8), 32-34.
- Djalla, A. (2021). Hubungan Antara Perilaku Penggunaan Laptop yang Berlebihan Dengan keluhan Kesehatan pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan universitas Muhammadiyah Parepare. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 4(1), 111-121.
- Gayatri, I.G.A.I.A. (2019) Hubungan Intensitas Penggunaan Gadget dengan Keluhan Computer Vision Syndrome (CVS) pada siswa-siswi SMPN 4 Denpasar. *Community of Publishing in Nursing (COPING)*, 8 (4).
- Hidayati, R. M., Bayhakki., & Woferst, R. (2017). Hubungan Durasi Penggunaan Laptop dengan Keluhan Computer Vision Syndrome pada Mahasiswa PSIK UR. *Jurnal Ners Indonesia*, 8 (1), 33-41
- Idayati, R. (2011). Pengaruh Radiasi Handphone Terhadap Kesehatan. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 11(2), 115-120.
- Kadita, F. (2017). Hubungan Konsumsi Kopi dan Screen Time dengan Lama Tidur dan Status Gizi pada Dewasa. [Proposal Penelitian Jurusan Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro]
- Kasim, N. A. B. (2017). Hubungan Antara Intensitas Penggunaan Smartphone Dengan Kejadian Computer Vision Syndrome Pada Mahasiswa Angkatan 2014-2016 Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin (FKUH) Tahun 2017.
- Kharel, R., & Khatri, A. (2018). Knowledge, attitudes and practice of computer vision syndrome among medical students and its impact on ocular morbidity. *Journal of Nepal Health Research Council*, 16(3), 291-296.
- Krishnan, S., Zakaria, A., Khalil, F., & Jofree, S. (2017). *The Effect of Electronic Device on Human Health. Management*, 7(1), 40-43. Doi: 10.5923/j.mm.20170701.05.
- Lee, J. W., Cho, H. G., Moon, B. Y., Kim, S. Y., & Yu, D. S. (2019). Effects of prolonged continuous computer gaming on physical and ocular symptoms and binocular vision functions in young healthy individuals. *PeerJ*, (6), 1-14. <https://doi.org/10.7717/peerj.7050>.
- Madinah, R. S., Laeto, A. B., & Putri, S. S. F. (2020). Hubungan Aktivitas Fisik Dan Screen-Time Smartphone Dengan Kualitas Tidur Mahasiswa Pspd Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya Di Era Pandemi Covid-19 (Doctoral dissertation, Sriwijaya University).
- Mersha, G. A., et al. (2020). Knowledge about Computer Vision Syndrome among Bank Workers in Gondar City, Northwest Ethiopia. *Occupational Therapy International*. 1-5. doi: 10.1155/2020/2561703.
- Nastiti, F.E., Rizqi, A., & Abdu, N. (2020). Kesiapan Pendidikan Indonesia Menghadapi era society 5.0. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5 (1), 61-66
- Noreen, K., Ali, K., Aftab, K., & Umar, M. (2021). Computer Vision Syndrome (CVS) and its Associated Risk Factors among Undergraduate Medical Students in Midst of COVID-19. *Pakistan Journal of Ophthalmology*, 37(1).
- Puspitasari, A. (2012). Hubungan Antara Perilaku Penggunaan Laptop dan Keluhan Kesehatan Akibat Penggunaan Laptop Pada Mahasiswa Sarjana Reguler Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia. *Skripsi. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia*.
- Randolph, S. A. (2017). Computer vision syndrome. *Workplace health & safety*, 65(7), 328-328.
- Sadikin, A., & Hamidah, A. (2020). Pembelajaran Daring di Tengah Wabah Covid-19:(Online Learning in the Middle of the Covid-19 Pandemic). *Biodik*, 6(2), 214-224.
- Salsabila, U.H., Sari, L.I., Lathif, K.H., Lestari, A.P., & Ayuning, A. (2020) Peran Teknologi dalam Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Penelitian dan Kajian Sosial Keagamaan*, 7(2). Pp 188-198. <http://ojs.diniyah.ac.id/index.php/Al-Mutharahah>.
- Setyowati, D. L., Nuryanto, M. K., Sultan, M., Sofia, L., & SuwardiGunawan, A. W. (2021) *Computer Vision Syndrome Among Academic Community in Mulawarman University, Indonesia During Work From Home In Covid-19 Pandemic*.
- Sobirin, M. (2020). Identifikasi Keluhan Kesehatan Mahasiswa Selama Perkuliahan Daring pada

- Masa Pandemic Covid19. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 19(1).
- Suryana, R. (2018). Pengaruh Konsumsi Makanan Jajanan, Aktivitas Fisik, Screen Time, dan Durasi Tidur Terhadap Obesitas Pada Remaja Pengguna Smratphone di Madrasah Aliyah Negeri Binjai Tahun 2018. Tesis: Universitas Sumatera Utara Seririt. *Jurnal Pendidikan dan Biologi Undiksha*, 6 (1). ISSN: 2599-1485.
- Udiantari, I. A. I., Citrawathi, D. M., Warpala, I. W. S. (2018). Fitur Eye Protection Pada Layar Smarthphone Dapat Mengurangi Kelelahan Mata dan Memperpanjang Durasi Penggunaan Pada Siswa SMP Negeri 1 Seririt. *Jurnal Pendidikan dan Biologi Undiksha*, 6 (1). ISSN: 2599-1485.
- Utami, N. P., Purba, M. B., & Huriyati, E. (2018). Paparan *Screen Time* Hubungannya Dengan Obesitas pada Remaja SMP di Kota Yogyakarta. *Jurnal Dunia Gizi*, 1 (2), 71-78.
- Valentina, D.C.D., Yusran M., Wahyudo, R., & Himayani, R. (2019). Faktor risiko sindrom penglihatan komputer pada mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. *JIMKI*. 7(2):29–37.
- Zulkarnain, B. S., Budiyyatin, A. S., Aryani, T., & Loebis, R. (2021). The Effect of 20-20-20 Rule Dissemination and Artificial Tears Administration in High School Students Diagnosed with Computer Vision Syndrome. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Indonesian Journal of Community Engagement*, 7(1), 24-29.