

Hubungan Pembelajaran Jarak Jauh dengan Kelelahan Mata pada Mahasiswa UPN Veteran Jakarta Tahun 2020

Relationship of Distance Learning with Eye Fatigue in UPN Veteran Jakarta Students in 2020

Sarah Geofanni^{1✉}, Yuri Nurdiantami², Agustina³, Chahya Kharin Herbawani⁴

¹Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan UPN Veteran Jakarta, Limo, Depok.

²Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan UPN Veteran Jakarta, Limo, Depok.

³Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan UPN Veteran Jakarta, Limo, Depok.

Korespondensi penulis: sarahgeofanni@upnvj.ac.id

Penyerahan: 17-05-2021, Perbaikan: 22-05-2021, Diterima: 02-06-2021

ABSTRACT

Since the determination of the Corona Virus Disease infection as a global pandemic by the World Health Organization the large-scale social restrictions set by the government have influenced the world of education where the learning process which is usually done face-to-face must be done through distance learning, this is done to reduce the spread of coronavirus. Changes in learning methods provide convenience, but on the other hand, it has a bad impact, namely eye fatigue. The purpose of this study was to analyze the relationship between distance learning and eye fatigue in UPN Veteran Jakarta students. This research is a quantitative analytic study, using a cross-sectional design. Sampling with technique proportionate random sampling. The sample was 386 students and the statistical test used was the Chi-Square test with a signification of 0.05. The results of bivariate analysis showed a significant relationship between eye rest (p -value = 0.039), length of time to use electronic devices (p -value = 0.000), distance of electronic devices (p -value = 0.026) and credits load (p -value = 0.034). It is recommended for students to do prevention of eye fatigue with the 20-20-20 rule, activate the eye protector, use anti-glare, and have regular eye health checks.

Keywords: Covid-19, Eye Fatigue, Student

ABSTRAK

Sejak ditetapkannya infeksi *Corona Virus Disease* (Covid-19) sebagai pandemik global oleh *World Health Organization*, aturan Pembatasan Sosial Skala Besar yang ditetapkan pemerintah mempengaruhi dunia pendidikan dimana proses pembelajaran yang biasanya dilakukan secara tatap muka harus dilakukan melalui pembelajaran jarak jauh, hal ini dilakukan untuk menekan laju penyebaran virus corona. Perubahan metode pembelajaran tersebut memberikan kemudahan, namun disisi lain menimbulkan dampak buruk yaitu kelelahan mata. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis hubungan pembelajaran jarak jauh dengan kelelahan mata pada mahasiswa UPN Veteran Jakarta. Penelitian ini adalah penelitian kuantatif analitik, menggunakan desain *cross-sectional*. Pengambilan sampel dengan teknik *proportionate random sampling*. Sampel berjumlah 386 mahasiswa dan uji

statistik yang digunakan adalah uji *Chi Square* dengan signifikansi 0,05. Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara istirahat mata ($p\text{-value} = 0,039$), lama penggunaan perangkat elektronik ($p\text{-value} = 0,000$), jarak perangkat elektronik ($p\text{-value} = 0,026$) dan beban SKS ($p\text{-value} = 0,034$). Disarankan kepada mahasiswa untuk melakukan pencegahan kelelahan mata dengan aturan 20-20-20, mengaktifkan *eye protector*, menggunakan *antiglare* dan memeriksakan kesehatan mata secara berkala.

Kata Kunci: Covid-19, Kelelahan Mata, Mahasiswa

PENDAHULUAN

Untuk dapat melihat objek dan mendapatkan hasil yang maksimal dalam melakukan pekerjaan diperlukan penglihatan yang baik sehingga dapat disimpulkan bahwa mata merupakan bagian tubuh yang penting untuk dilindungi kesehatan dan keselamatannya (Intyawati, Ruth dan Angeliana, 2018). Kelelahan mata memiliki beberapa istilah yaitu *eyestain*, *visual fatigue* dan *asthenopia*. Mata lelah merupakan gejala yang terjadi akibat upaya sistem visual yang berlebihan untuk memperoleh penglihatan dalam kondisi yang tidak sempurna. Tekanan yang intens pada otot akomodasi mata saat melakukan pekerjaan yang memerlukan pengamatan dekat, atau kelelahan retina karena kontras yang salah akan menyebabkan stress pada fungsi mata yang disebut kelelahan mata (Berliana, N. dan Rahmayanti, 2017)

Menurut World Health Organization (WHO, 2010) gangguan penglihatan terjadi pada 285 juta orang (4,24%) dan sebanyak 246 juta orang (3,65%) mengalami *low vision* atau ketajaman penglihatan yang rendah dari total populasi di seluruh dunia, sedangkan di Indonesia sekitar 3 juta orang mengalami gangguan penglihatan (Kementerian Kesehatan RI, 2014). Di Indonesia, pada prevalensi *severe low vision* termasuk di dalamnya kejadian kelelahan mata. *Severe low vision* adalah masalah pada fungsi visual dengan ketajaman penglihatan lebih rendah dari 6/18, yang terjadi pada kelompok usia produktif (15-54 tahun) (Berliana & Rahmayanti, 2017).

Berdasarkan Riskesdas (2013) secara nasional prevalensi *severe low vision* sebesar 0,9%, terutama untuk di perkotaan masih tinggi, sebesar 0,6% prevalensi *severe low vision* di wilayah DKI Jakarta dan daerah Jawa Barat sebesar 0,8%.

Faktor kelelahan mata dibagi menjadi tiga yaitu faktor individu, faktor pekerjaan, dan faktor lingkungan. Menurut Djoni dalam Irma, Lestari, & Kurniawan (2019) usia yang bertambah, jarak terhadap komputer dan waktu penggunaan komputer merupakan faktor yang mempengaruhi terjadinya kelelahan mata. Sedangkan menurut Pheasant, S. dan Haslegrave (2006) faktor-faktor terkait dengan kelelahan mata meliputi kelainan refraksi mata, level pencahayaan, durasi kerja, pekerjaan jarak dekat, ukuran objek, dan tampilan monitor. Pada penghujung tahun 2019, dunia tercengang dengan munculnya virus baru yaitu SARSCoV-2. Virus yang menyebabkan penyakit saluran pernafasan akut dengan masa inkubasi yang singkat dan penyebaran yang cepat yang disebut COVID-19. Untuk dapat mencegah dan menurunkan angka kesakitan akibat COVID-19, pemerintah Indonesia melakukan berbagai upaya seperti memberlakukan kebijakan Pembatasan Sosial Skala Besar (PSBB) dan penerapan jaga jarak fisik (*physical distancing*) sehingga hal ini menyebabkan penutupan berbagai fasilitas umum. Hal tersebut mempengaruhi dunia pendidikan dimana proses pembelajaran yang biasanya dilakukan secara tatap muka harus dilakukan melalui pembelajaran

jarak jauh. Metode Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) secara daring menuntut mahasiswa untuk belajar secara mandiri, dengan waktu mengajar yang sama seperti di kelas saat pembelajaran tatap muka, yaitu per mata kuliah sekitar 1,5-3 jam. Selama perkuliahan, mahasiswa harus terus menggunakan perangkat elektronik seperti *handphone*, komputer dan laptop.

Penggunaan perangkat elektronik secara berlebihan dalam jangka pendek dengan cahaya biru yang dikeluarkan dapat menyebabkan kelelahan mata, namun dalam jangka panjang, beberapa penelitian menunjukkan bahwa cahaya biru dari layar dapat merusak sel retina, yang menyebabkan masalah degenerasi makula (NVision, 2020). Berdasarkan penelitian Mustakin menunjukkan penggunaan *handphone* atau laptop yang terlalu intens dalam waktu yang lama akan menimbulkan ketidaknyamanan fisik berupa kelelahan mata (53,3%) (Mustakin, 2020). Pengguna komputer dengan kategori jarak berisiko < 50 cm didapatkan sebesar 86,4% orang mengalami kelelahan mata (Irma et al., 2019). Soeparno (2019) juga menyatakan sebanyak 86,7% responden dengan waktu istirahat mata yang tidak sesuai mengalami keluhan kelelahan mata.

Melalui kuesioner *online* yang disebarkan saat studi pendahuluan pada mahasiswa UPN Veteran Jakarta diperoleh bahwa sebanyak 16 dari 16 responden mengalami kelelahan mata selama melakukan pembelajaran jarak jauh. Keluhan kelelahan mata yang terbanyak dialami adalah mata perih, nyeri leher dan dan sakit pinggang. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan

penelitian mengenai hubungan pembelajaran jarak jauh dengan kelelahan mata pada mahasiswa UPN Veteran Jakarta.

METODE

Penelitian ini merupakan analitik kuantitatif dengan desain *cross-sectional* yakni variabel bebas (istirahat mata, lama penggunaan perangkat elektronik, jarak perangkat elektronik, beban SKS dan intensitas pencahayaan) dan variabel terikat (kelelahan mata). Analisis data menggunakan uji *Chi Square* dengan tingkat kemaknaan 5%. Populasi adalah mahasiswa aktif UPN Veteran Jakarta yaitu sebanyak 10892 mahasiswa. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 386 yang dipilih dengan *proportionate random sampling* dari masing-masing fakultas. Penelitian dilakukan mulai dari bulan November 2020 – Januari 2021. Terdapat dua jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer yang dikumpulkan dengan penyebaran kuesioner *online* menggunakan Google Form serta data sekunder berupa profil universitas dan jumlah mahasiswa. Data dianalisis menggunakan perangkat lunak komputer yaitu SPSS.

HASIL

Tabel 1 menyajikan distribusi frekuensi karakteristik responden. Pada penelitian ini ditemukan bahwa dari sebanyak 386 responden, sebagian besar berjenis kelamin perempuan sebanyak 280 mahasiswa, dengan jenjang pendidikan sebagian besar S1 sebanyak 358 mahasiswa, dan mayoritas responden merupakan angkatan 2017 sebanyak 150 mahasiswa.

Tabel 1 Hasil Analisis Univariat Responden

Variabel	Frekuensi (n=386)	Presentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	106	27,5
Perempuan	280	72,5
Jenjang Pendidikan		
D3	28	7,3
S1	358	92,7
Angkatan		
2017	150	38,9
2018	94	24,4
2019	41	10,6
2020	101	26,2
Metode Interaksi		
Chatting	-	-
Video Call	76	19,7
Keduanya	310	80,3
Perangkat Elektronik		
Handphone	16	4,1
Laptop/Komputer	49	12,7
Keduanya	321	83,2
Lama Penggunaan Perangkat Elektronik		
Kurang dari sama dengan 4 jam	54	14
Lebih dari 4 jam	332	86
Istirahat Mata		
Ya, mengistirahatkan mata	179	46,4
Tidak, mengistirahatkan mata	207	53,6
Jarak dengan Layar Perangkat Elektronik		
Lebih dari 50 cm	142	36,8
Kurang dari 50 cm	244	63,2
Beban SKS		
Kurang dari 18 SKS	105	27,2
Lebih dari 18 SKS	281	72,8
Intensitas Pencahayaan		
Cukup	319	82,6
Kurang	67	17,4
Keluhan Kelelahan Mata		
Tidak ada keluhan	34	8,8
Ya, ada keluhan	352	91,2

Tabel 2 menunjukkan gambaran pendapat mahasiswa terhadap pelaksanaan pembelajaran jarak jauh, diperoleh sebanyak 166 mahasiswa (43%) menyatakan bahwa PJJ sudah berjalan dengan efektif, namun sebagian besar yaitu sebanyak 220 mahasiswa (57%) menyatakan bahwa PJJ belum efektif

dimana sebagian besar berpendapat pada kategori lainnya yaitu pembelajaran jarak jauh belum efektif karena kondisi lingkungan yang tidak kondusif sehingga kurang fokus, waktu perkuliahan yang sering tidak tepat waktu dan menyebabkan gangguan kesehatan seperti kelelahan.

Tabel 2 Pendapat Mahasiswa Terhadap Pelaksanaan PJJ

Pendapat terhadap pelaksanaan PJJ	Jumlah (n=386)	
	Frekuensi	(%)
Ya, sudah efektif	166	43
Kurang memahami materi	34	8,8
Tugas terlalu banyak atau deadline singkat	18	4,7
Terkendala signal dan jaringan	29	7,5
Dosen yang kurang maksimal dalam menjelaskan atau tidak menjelaskan	10	2,6
Terdapat mata kuliah yang tidak bisa dengan PJJ	19	4,9
Lainnya	97	25,1
Tidak ada pendapat	13	3,4

Analisis bivariat memperlihatkan bahwa, istirahat mata memiliki hubungan signifikan terhadap tingkat kelelahan mata pada mahasiswa (nilai $p=0,039$), lama penggunaan perangkat elektronik memiliki hubungan bermakna (nilai $p=0,000$), jarak perangkat elektronik memiliki

hubungan yang signifikan (nilai $p=0,026$), dan beban SKS juga memiliki hubungan yang signifikan dengan kelelahan mata pada mahasiswa (nilai $p=0,034$). Temuan lain dalam penelitian ini, tidak terdapat hubungan antara intensitas pencahayaan dengan kelelahan mata

Tabel 3 Analisis Hubungan Antara Variabel Independen dengan Kelelahan Mata

No	Variabel	Hasil Ukur	Kelelahan Mata (n=386)				Total		P value
			Tidak Ada Keluhan		Ada Keluhan		F	%	
			F	%	F	%			
1.	Istirahat Mata	Ya	22	12,3	157	87,7	179	100	0,039
		Tidak	12	5,8	195	94,2	207	100	
2.	Lama Penggunaan Perangkat Elektronik	Kurang dari atau sama dengan 4 jam	19	35,2	35	64,8	54	100	0,000
		Lebih dari 4 jam	15	4,5	317	95,5	332	100	
3.	Jarak Perangkat Elektronik	Lebih dari 50 cm	19	35,2	123	86,6	142	100	0,026
		Kurang dari 50 cm	15	4,5	229	93,9	244	100	
4.	Beban SKS	Kurang dari 18 SKS	15	14,3	90	85,7	105	100	0,034
		Lebih dari 18 SKS	19	6,8	262	93,2	281	100	
5.	Intensitas Pencahayaan	Cukup	28	8,8	291	91,2	319	100	1,000
		Kurang	6	9,0	61	91,0	67	100	

PEMBAHASAN

Mahasiswa memiliki risiko untuk terkena kelelahan mata karena terus-menerus melakukan aktivitas yang menggunakan perangkat elektronik, terutama akibat perubahan metode pembelajaran dari tatap muka menjadi pembelajaran jarak jauh dengan daring. Melalui hasil analisis univariat yang dilakukan, sebagian besar 352 (91,2%) mahasiswa pengguna perangkat elektronik yang melakukan pembelajaran jarak jauh memiliki keluhan kelelahan mata. Penelitian lain yang juga berkaitan dengan kelelahan mata yaitu penelitian yang

dilakukan Tawil *et al.* (2018) pada mahasiswa wanita jurusan bisnis dan kedokteran di Arab Saudi juga menyatakan bahwa pemakaian perangkat elektronik lebih dari 5 jam/hari berisiko 1,52 kali terhadap timbulnya Computer Vision Syndrome (CVS) dengan sebanyak 82.2% mahasiswa mengalami keluhan pada area bahu, punggung atas, dan leher. Selain itu, penelitian yang dilakukan Sawaya, Rayah Issam Touma, *et al.* (2020) pada mahasiswa American University of Beirut juga mengatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara durasi waktu yang dihabiskan menggunakan perangkat elektronik lebih dari empat jam dengan keluhan *asthenopia* dan didapatkan tidak ada hubungan signifikan antara *asthenopia* dan penggunaan perangkat digital dalam kegelapan.

Berdasarkan hasil analisis bivariat diketahui bahwa istirahat mata memiliki hubungan yang signifikan dengan timbulnya keluhan kelelahan mata pada mahasiswa UPN Veteran Jakarta. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Mowatt *et al.*, 2018) pada remaja (13-19) dari Universitas Rawalpindi didapatkan bahwa frekuensi istirahat mata yang lebih sering dapat mengurangi gejala kelelahan mata seperti mata kering. Bekerja dalam waktu lama menggunakan perangkat elektronik tanpa

mengistirahatkan mata dapat menyebabkan mata berisiko mengalami kelelahan yang tinggi, karena lensa kehilangan elastisitasnya akibat pancaran cahaya perangkat elektronik yang memfokuskan pandangan pada objek yang dekat dengan mata (Asnel & Kurniawan, 2020). Untuk mengembalikan mata kepada keadaan yang seimbang dapat dilakukan dengan mengistirahatkan mata, ini karena mengistirahatkan mata selama beberapa menit dapat memulihkan sel retina yang rusak akibat paparan sinar ultraviolet secara terus menerus (Kistianti, F., Sutono., 2008).

Ada hubungan yang signifikan antara lama penggunaan perangkat elektronik dengan kelelahan mata pada mahasiswa. Hasil analisis ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Berliana, N. dan Rahmayanti, 2017) dan (Putri & Mulyono, 2018) yang menyatakan bahwa ada hubungan antara lama penggunaan laptop/komputer lebih dari 4 jam dengan kelelahan mata. Hal ini disebabkan saat mata berfokus untuk melihat objek dekat dalam waktu yang lama, otot mata harus bekerja lebih keras sehingga kondisi ini menyebabkan kelelahan mata. Oleh sebab itu disarankan untuk tidak menggunakan perangkat elektronik lebih dari 4 jam sehari. Jika lebih dari waktu tersebut, mata cenderung mengalami kelelahan. Namun, jika penggunaan lebih dari 4 jam tidak dapat dihindari, diperlukan lebih sering waktu istirahat. Anshel (2015) dalam (Putri & Mulyono, 2018) mengemukakan bahwa yang dapat dilakukan untuk mencegah kelelahan mata akibat durasi penggunaan perangkat elektronik yang terus-menerus adalah dengan melakukan "3B" yaitu berkedip (*blink*), bernafas (*breath*) dan beristirahat (*break*).

Hubungan antara jarak perangkat elektronik dengan kelelahan mata menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara jarak perangkat elektronik dengan kelelahan mata. Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh (Irma *et al.*, 2019)

didapatkan hasil bahwa responden dengan jarak monitor dalam kategori beresiko mengalami kelelahan mata. Saat melihat dalam jarak yang dekat, agar objek dapat terlihat jelas mata harus berakomodasi lebih kuat agar bayangan tetap jatuh pada retina. Jarak dengan perangkat elektronik sangat menentukan kenyamanan dalam menggunakan perangkat elektronik dalam waktu lama, sehingga jarak 20-40 inci atau 50-100 cm merupakan jarak minimal mata ke layar monitor saat menggunakan perangkat elektronik, selain itu terdapat faktor lain yang mempengaruhi seperti besar layar serta warna tampilan layar (OSHA, 1997 dalam (Sya'ban, R. A. & Riska, 2014)).

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara beban SKS dengan kelelahan mata pada mahasiswa. Beban SKS setiap mahasiswa bergantung pada kemauan dan kemampuannya. Semakin banyak SKS yang diambil, maka semakin besar pengaruhnya terhadap intensitas penggunaan perangkat elektronik. Jika beban belajar sebanyak 20 SKS maka didapat hasil bahwa proses pembelajaran dilakukan 57 jam perminggu atau sekitar 9,4 jam per hari yang artinya melebihi dari empat jam, yang mana terdiri dari 17 jam kegiatan tatap muka perminggu, 20 jam kegiatan tugas terstruktur, dan 20 jam kegiatan mandiri perminggu. Hal ini sejalan dengan penelitian (Azwar & Candra, 2019) bahwa didapatkan berdasarkan terdapat hubungan yang positif antara beban kerja dan tingkat kelelahan. Penelitian lain yang dilakukan (Karako et al., 2015) terdapat sebanyak 14 pekerja (42,4%) dengan beban kerja diatas rata-rata yang mengalami kelelahan mata.

Temuan lain dalam penelitian ini yaitu tidak ada hubungan yang signifikan antara intensitas pencahayaan dengan kelelahan mata pada mahasiswa. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Putri & Mulyono (2018) didapatkan nilai *p-value* sebesar 1,000, hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang

signifikan antara pencahayaan dengan kelelahan mata, baik pekerja pengguna komputer dengan pencahayaan yang baik mengalami kelelahan mata sebesar 80,4% pekerja maupun pekerja dengan pencahayaan yang kurang juga mengalami kelelahan mata sebesar 80,8%. Namun hal ini berbeda dengan teori bahwa pencahayaan yang tidak memadai dapat menimbulkan berbagai keluhan kesehatan, terutama yang akan berdampak pada mata yang dikenal dengan istilah kelelahan mata atau kelelahan penglihatan (Badriana, 2017). Perbedaan pada hasil analisis hubungan ini mungkin disebabkan oleh faktor lain yang tidak diteliti oleh peneliti, seperti kecerahan layar, ukuran layar yang digunakan, dan kelembaban udara. Alasan lain yang juga dapat menjelaskan mengapa tidak sesuai dengan teori yang sebelumnya, karena dalam penelitian ini intensitas pencahayaan tidak diperhitungkan secara objektif serta tidak ada penentuan standar operasional hanya berdasarkan pendapat subjek yang mana kriteria cahaya cukup maupun kurang terang bagi setiap orang berbeda-beda.

KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah variabel yang memiliki hubungan dengan keluhan kelelahan mata pada mahasiswa UPN Veteran Jakarta adalah istirahat mata, lama penggunaan perangkat elektronik, jarak perangkat elektronik, dan beban SKS, sedangkan yang tidak memiliki hubungan dengan keluhan kelelahan mata yaitu intensitas pencahayaan.

SARAN

Bagi mahasiswa untuk melakukan pencegahan kelelahan mata dengan aturan 20-20-20, mengaktifkan *eye protector untuk handphone*, menggunakan *antiglare* untuk laptop/komputer dan memeriksakan kesehatan mata secara berkala.

Bagi universitas disarankan untuk mengembangkan program pembelajaran

jarak jauh yang optimal dan efektif sehingga kedepannya tidak ada keluhan kelelahan mata, melakukan sosialisasi dan pengarahan mengenai mengistirahatkan mata yang efektif, untuk *staff* dengan intensitas lebih sering menggunakan laptop dilakukan pemeriksaan mata secara berkala.

Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk meneliti variabel lainnya seperti tingkat kecerahan perangkat elektronik dan ukuran layar perangkat elektronik yang digunakan, melakukan pengukuran keluhan kelelahan mata dengan metode lain seperti *Photostress Recovey Test*, melakukan penelitian dengan melakukan intervensi yaitu dengan cara diadakannya penyuluhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asnel, R., & Kurniawan, C. (2020). Analisis Faktor Kelelahan Mata pada Pkerja Pengguna Komputer. *Jurnal Endurance*, 5(2), 356–365. <http://ejournal.ildikti10.id/index.php/endurance/article/view/v5i2-4454>
- Azwar, A. G. dan, & Candra, C. (2019). ANALISIS BEBAN KERJA DAN KELELAHAN PADA MAHASISWA MENGGUNAKAN NASA-TLX DAN SOFI. 1(1).
- Badriana, B. (2017). Analisa Tingkat Kuat Penerangan Terhadap Kelelahan Mata Pada Pencahayaan Lapangan Olah Raga Futsal Garuda Lhokseumawe. *Jurnal Elektro Dan Telekomunikasi*, 4(2), 5–14.
- Berliana, N. dan Rahmayanti, F. (2017). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Pekerja Pengguna Komputer Di Bank X Kota Bangko. *Kesehatan Terpadu*, 1(2), 68–72.
- Berliana, N., & Rahmayanti, F. (2017). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Pekerja Pengguna Komputer Di Bank X Kota Bangko. *Jurnal Kesehatan Terpadu*, 1(2), 68–72. <https://doi.org/10.36002/jkt.v1i2.270>
- Intyawati, Ruth dan Angeliana, D. (2018). FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELELAHAN MATA DI BAGIAN UNDERWRITING PT BNI LIFE INSURANCE TAHUN 2018.
- Irma, I., Lestari, I., & Kurniawan, A. R. (2019). Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Subjektif Kelelahan Mata Pada Pengguna Komputer. *Jurnal Kesehatan Pencerah*, 8(1), 15–23.
- Karokaro, Mahyuni, & Lubis. (2015). Hubungan Beban Kerja Dengan Kelelahan Mata Pada Teknisi Handphone di Plaza Millenium Tahun 2015. <http://ejournal.ildikti10.id/index.php/endurance/article/view/v5i2-4454>
- Kementerian Kesehatan RI. (2014). InfoDatin PUSAT DATA DAN INFORMASI KEMENTERIAN KESEHATAN RI Situasi Gangguan Penglihatan dan Kebutaan. 1–12.
- Kistianti, F., Sutono., dan H. (2008). Faktor Risiko yang Berhubungan Dengan Terjadinya Cacat Mata Miopia Pada Mahasiswa. *JIK*, 03(02), 6.
- Mowatt, L., Gordon, C., Santosh, A. B. R., & Jones, T. (2018). Computer Vision Syndrome and Ergonomic Practices Among Undergraduate University Students. *International Journal of Clinical Practice*, 72(1). <https://doi.org/10.1111/ijcp.13035>
- Mustakin. (2020). EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DARING MENGGUNAKAN MEDIA ONLINE SELAMA PANDEMI COVID-19 PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA THE EFFECTIVENESS OF E-LEARNING USING ONLINE MEDIA DURING THE COVID-19 PANDEMIC IN MATHEMATICS. *Al Asma: Journal of Islamic Education*, 2(1), 1–12.
- NVision. (2020). *Screen Time & Your EyesL What The Research Says*.
- Pheasant, S. dan Haslegrave, C. . (2006). *Bodyspace. Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work*. Francis & Taylor Inc.
- Putri, D. W. dan, & Mulyono. (2018).

- Hubungan Jarak Monitor, Durasi Penggunaan Komputer, Tampilan Layar Monitor, Dan Pencahayaan Dengan Keluhan Kelelahan Mata. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v7i1.2018.1-10>
- Riskesdas. (2013). *Riset Dasar Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Sawaya, R. I. T., El Meski, N., Saba, J. B., Lahoud, C., Saab, L., Haouili, M., ... & Musharrafieh, U. (2020). Asthenopia Among University Students: The Eye Of The Digital Generation. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 9(8), 3921. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_340_20
- Soeparno. (2019). *Hubungan Antara Durasi Penggunaan Komputer Dan Waktu Istirahat Mata Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Petugas Pendaftaran Pasien Di Rumah Sakit Azra Tahun 2019*. Universitas Esa Unggul.
- Sya'ban, R. A. & Riska, R. M. I. (2014). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Gejala Kelelahan Mata (Asstenopia) Pada Karyawan Pengguna Komputer Pt.Grapari Telkomsel Kota Kendar. *Seminar Bisnis & Teknologi*.
- Tawil, L. Al, Aldokhayel, S., Zeitouni, L., Qadoumi, T., Hussein, S., & Ahamed, S. S. (2018). Prevalence of self-reported computer vision syndrome symptoms and its associated factors among university students. *European Journal of Ophthalmology*, 1(7), 2-7. <https://doi.org/10.1177/1120672118815110>