

HUBUNGAN *COMPUTER VISION SYNDROME* DENGAN KUALITAS TIDUR PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MULAWARMAN

Aulia Febri Ningroem^{*1}, Denny Jeffry Rotinsulu², Nur Khoma Fatmawati³

¹ Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman

² Laboratorium Ilmu Kedokteran Jiwa, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman

³ Laboratorium Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman

*Email *Korespondensi: auliaaningroem2825@gmail.com

ABSTRACT

Computer Vision Syndrome (CVS) is a group of symptoms or eye- and vision-related problems that result from prolonged use of devices such as laptop, tablet, e-reader, and cell phone. The use of these digital devices can interfere circadian rhythm, as the blue light emitted can suppress the production of melatonin, which is often referred to as the sleep hormone. This study aims to investigate the correlation between Computer Vision Syndrome and sleep quality among students of Medicine Faculty, Mulawarman University. This study applied observational analytical method with cross-sectional approach. The data were collected through Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q) and Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) questionnaires. There were 162 students of three study programs (i.e Medicine, Dental Medicine, and Diploma-3 of Nursing) selected as research samples. It was revealed that most of the students at Medicine Faculty, Mulawarman University had a poor sleep quality (89.8%) due to Computer Vision Syndrome (CVS). Meanwhile, around 71.4% of students were not affected by Computer Vision Syndrome (CVS). The result of Chi-square test showed a correlation with p value of 0.006. In this study, it can be concluded that there is a correlation between Computer Vision Syndrome and sleep quality among students of Medicine Faculty, Mulawarman University.

Keywords: *Computer Vision Syndrome, Sleep Quality, Circadian rhythm*

PENDAHULUAN

Tidur merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia demi keberlangsungan hidup. Hasil survei indeks pola hidup sehat *American International Assurance (AIA)* pada tahun (2013) menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia ingin mendapatkan durasi tidur yang cukup, namun tidak dapat terealisasi dikarenakan seiring berjalannya waktu aktivitas juga semakin meningkat (Fenny & Supriatmo, 2016).

Hasil survei KOMINFO (2017) menunjukkan mahasiswa Diploma/S1 adalah pengguna internet tertinggi yaitu 83,97% dibandingkan tingkat pendidikan lainnya. Hasil survei juga

menunjukkan mahasiswa Diploma/S1 yang memiliki komputer 25,51%, laptop 64,82%, tablet 17,46%, serta *smartphone* 93,02% (KOMINFO, 2017). Hasil penelitian Akowuah *et al.* (2021) menunjukkan bahwa salah satu hal yang memengaruhi kualitas tidur di zaman modern adalah penggunaan perangkat digital yang terlalu lama, terutama di malam hari. Penggunaan perangkat digital dapat mengganggu ritme sirkadian karena jumlah cahaya biru yang dipancarkan menekan pelepasan melatonin, hormon pemicu tidur. Penggunaan perangkat digital telah terbukti mengganggu tidur dan menurunkan kualitas tidur dengan menghasilkan penurunan yang

signifikan dalam kuantitas dan kualitas tidur, yang mengakibatkan kinerja sekolah dan pekerjaan yang buruk, penurunan produktivitas, kekurangan energi, peningkatan risiko kenaikan berat badan dan depresi (Akowuah *et al.*, 2021).

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) Amerika Serikat mengatakan bahwa sekitar 90% orang yang menghabiskan tiga jam atau lebih sehari di depan komputer dapat mengakibatkan CVS (Darmawan & Wahyuningsih, 2021). *American Optometric Association* (AOA) mendefinisikan *Computer Vision Syndrome* (CVS) sebagai sekumpulan gejala atau masalah pada mata dan penglihatan yang terjadi karena penggunaan laptop, tablet, *e-reader* dan *handpone* yang terlalu lama (*American Optometric Association*, 2022). Gejala CVS yang paling umum adalah ketegangan mata, sakit kepala, penglihatan kabur, mata kering, nyeri leher dan nyeri bahu (Darmawan & Wahyuningsih, 2021).

Computer Vision Syndrome bukan suatu sindrom yang dapat mengancam nyawa. Sebagian orang tidak peduli dengan kesehatan mata karena tidak mengalami gejala CVS yang berat dan mengganggu. Jika CVS tidak ditangani akan timbul hambatan dalam aktivitas sehari-hari seperti penurunan produktivitas kerja, peningkatan tingkat kesalahan dalam bekerja atau belajar, serta penurunan kepuasan kerja (Dotulong *et al.*, 2021). Penelitian mengenai hubungan *Computer Vision Syndrome* dengan kualitas tidur belum banyak diteliti di Indonesia, sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai hubungan *Computer Vision Syndrome*

dengan kualitas tidur pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman.

METODE

Desain penelitian yang digunakan di dalam penelitian ini adalah metode analitik *observasional* dengan pendekatan *cross-sectional* yang bertujuan untuk mengetahui hubungan *Computer Vision Syndrome* dengan Kualitas Tidur Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman.

Responden pada penelitian bersifat sukarela yang terdiri mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman angkatan 2020-2022 program studi Kedokteran, Kedokteran Gigi, dan D3 Keperawatan. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling* dan dilanjutkan dengan teknik *simple random sampling* dengan total besar sampel proporsional adalah 162 mahasiswa. Penelitian ini menggunakan data primer melalui kuesioner CVS-Q (*Computer Vision Syndrome Questionnaire*) dan PSQI (*Pittsburgh Sleep Quality Index*). Data yang terkumpul dianalisis menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat (uji hipotesis *Chi-Square*), yang kemudian ditampilkan dalam bentuk narasi dan tabel. Pengolahan dan penyajian data dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Excel 2013* dan *IBM SPSS Statistics 29.0*. Data penelitian dianalisis dengan analisis univariat dan analisis bivariat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik responden penelitian dapat dilihat pada tabel 1.1

Tabel 1.1 Karakteristik Responden Penelitian

No.	Karakteristik	Frekuensi (n)	Presentase (%)
1.	Usia		
	17	2	1.2
	18	36	22.2
	19	54	33.3
	20	45	27.8
	21	22	13.6
2.	Jenis Kelamin		
	Perempuan	119	73.5
3.	Angkatan		
	2020	50	30.9
	2021	61	37.7
4.	Program Studi		
	Kedokteran	86	53.1
	Kedokteran Gigi	26	16.0
	Keperawatan	50	30.9

Sumber: Olahan Data Sekunder

Karakteristik responden penelitian dikelompokkan berdasarkan usia, jenis kelamin, angkatan dan program studi yang dapat dilihat pada tabel (1.1). Karakteristik berdasarkan usia responden berada dalam rentang 17-22 tahun dengan jumlah paling banyak berusia 19 tahun yaitu sebanyak 54 mahasiswa atau 33,3%. Responden lebih banyak berjenis kelamin perempuan

yaitu sebanyak 119 mahasiswa atau 73,5% dibandingkan berjenis kelamin laki-laki. Distribusi sampel penelitian yang ditinjau berdasarkan angkatan, terlihat responden paling banyak berasal dari angkatan 2021 yaitu sebanyak 61 mahasiswa atau 37,7%. Distribusi sampel penelitian berdasarkan program studi menunjukkan bahwa responden paling banyak berasal dari Program Studi Kedokteran yaitu sebanyak 86 mahasiswa dengan persentase 53,1%.

Tabel 1.2 Distribusi Responden berdasarkan Gejala Computer Vision Syndrome

CVS	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Tidak	35	21.6
Ya	127	78.4
Total (N)	162	100

Sumber: Olahan Data Sekunder

Responden pada penelitian ini berjumlah 162 mahasiswa dan berdasarkan hasil penelitian didapatkan angka kejadian yang tinggi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman yang mengalami CVS yaitu sebesar 78,4%. Hasil penelitian ini menunjukkan suatu penurunan kejadian mahasiswa Fakultas Kedokteran yang mengalami CVS dibandingkan sebelumnya yaitu pada

penelitian Apriyanti *et al.* (2021) yang menyebutkan bahwa mahasiswa Fakultas Kedokteran memiliki angka kejadian CVS sebesar 82,5% (Apriyanti *et al.*, 2021). Penyebab penurunan angka kejadian CVS dikarenakan penelitian ini dilakukan setelah kembali berlakunya pembelajaran secara luring, berbeda dengan penelitian Apriyanti *et al.* (2021) yang dilakukan pada masa pandemi *Corona Virus Disease* 2019 (COVID-

19) dimana mahasiswa melakukan pembelajaran secara daring. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Ganne *et al.* (2020) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan pada *screen time* sebelum dan sesudah

terjadinya pandemi COVID-19 yaitu responden yang terpapar layar selama ≥ 6 jam selama pandemi lebih besar daripada sebelumnya (57,01% vs 10,9%) (Ganne *et al.*, 2020).

Tabel 1.3 Distribusi Responden berdasarkan 16 Gejala *Computer Vision Syndrome*

No.	Gejala	Tidak		Ya		Jumlah (N)	%
		n	%	n	%		
1.	Mata Terasa Panas	40	31.5	87	68.5	127	100
2.	Mata Terasa Gatal	21	16.5	106	83.5	127	100
3.	Sensasi Adanya Benda Asing di Mata	49	38.6	78	61.4	127	100
4.	Mata Berair	23	18.1	104	81.9	127	100
5.	Sering Berkedip	53	41.7	74	58.3	127	100
6.	Mata Merah	40	31.5	87	68.5	127	100
7.	Mata Terasa Nyeri	65	51.2	62	48.8	127	100
8.	Kelopak Mata Terasa Berat	50	39.4	77	60.6	127	100
9.	Mata Kering	60	47.2	67	52.8	127	100
10.	Pandangan Kabur	35	27.6	92	72.4	127	100
11.	Pandangan Ganda	91	71.7	36	28.3	127	100
12.	Kesusahan Fokus Melihat Dekat	89	70.1	38	29.9	127	100
13.	Peningkatan Sensitifitas terhadap Cahaya atau Silau	33	26	94	74	127	100
14.	Penglihatan Halo (Melihat lingkaran cahaya disekitar benda)	97	76.4	30	23.6	127	100
15.	Merasa Jarak Pandang Memburuk Seiring Waktu	60	47.2	67	52.8	127	100
16.	Sakit Kepala	11	8.7	116	91.3	127	100

Sumber: Olahan Data Sekunder

Gejala dari CVS antara lain mata berair, mata iritasi, mata kering, mata gatal, nyeri pada mata, mata lelah/tegang (*eyestrain*), pandangan kabur, pandangan ganda, nyeri bahu, nyeri leher, serta nyeri punggung dan nyeri kepala (Dotulong *et al.*, 2021). Data penelitian yang telah terkumpul menunjukkan bahwa sakit kepala merupakan gejala CVS yang paling banyak dikeluhkan oleh responden yaitu sebesar 91,3%. Kondisi ini disebabkan oleh jarak penggunaan yang dekat dapat menyebabkan mata berakomodasi secara berlebihan sehingga otot-otot siliaris mata bekerja lebih keras, terutama jika dipertahankan dalam jangka waktu yang

lama dan dalam jangka waktu tertentu akan bermanifestasi seperti sakit kepala dan mata lelah (Sari & Himayani, 2018).

Temuan ini didukung oleh penelitian Rahmania (2021) yang melaporkan gejala terbanyak yang dikeluhkan adalah sakit kepala yaitu sebanyak 56 responden atau sebesar 78,9% (Rahmania, 2021). Penelitian Ranasinghe *et al.* (2016) juga mendapatkan hasil serupa yaitu keluhan CVS terbanyak yang dialami adalah sakit kepala sebanyak 1010 responden atau sebesar 45,7%. Secara fisiologis mata manusia perlu menyesuaikan untuk melihat obyek dari jarak yang berbeda dengan mekanisme mengubah ukuran

pupil, memperpanjang dan mempersempit ukuran lensa agar mengatur fokus mata kemudian mata

akan berkontraksi melalui otot ekstraokular untuk mengkoordinasikan kedua mata (Ranasinghe *et al.*, 2016).

Tabel 1.4 Distribusi Responden Berdasarkan Kualitas Tidur

Kualitas Tidur	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Baik	23	14.2
Buruk	139	85.8
Total (N)	162	100

Sumber: Olahan Data Sekunder

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan responden penelitian paling banyak memiliki kualitas tidur buruk sebanyak 139 mahasiswa atau sebesar 85,8%. Hasil penelitian ini menunjukkan suatu peningkatan kejadian mahasiswa Fakultas Kedokteran yang memiliki kualitas tidur buruk dibandingkan sebelumnya, yaitu pada penelitian Muttaqin (2021) yang menyebutkan bahwa angka kejadian kualitas tidur buruk pada mahasiswa Fakultas Kedokteran sebesar 75,9% (Muttaqin *et al.*, 2021).

Teori yang sama juga disampaikan oleh Lisiswanti *et al.* (2019) yaitu mahasiswa Fakultas Kedokteran memiliki kualitas tidur yang buruk dapat disebabkan oleh beban akademik yang ditanggung oleh mahasiswa kedokteran cukup besar. Beban akademik tersebut seperti situasi yang monoton, tugas terlalu banyak dan tenggat waktu tugas perkuliahan, sehingga menyebabkan mahasiswa stres. Pada saat stres tubuh meningkatkan kadar kortisol dalam aliran darah yang menyebabkan perubahan pola tidur seseorang dan menyebabkan kualitas tidur yang buruk. Mahasiswa kedokteran juga lebih banyak menghabiskan waktu untuk belajar di malam hari, cemas terhadap hasil pendidikan dan rasa kurang puas terhadap hasil yang didapatkan mengakibatkan kualitas tidur yang buruk (Lisiswanti *et al.*, 2019).

Mahasiswa Keperawatan juga memiliki mengalami stres akademik serupa dengan mahasiswa Kedokteran.

Stres yang berkaitan dengan kegiatan pendidikan dan disebabkan oleh tuntutan akademik terjadi ketika individu mengalami ketegangan emosional ketika gagal menghadapi tuntutan akademik. Penyebab mahasiswa keperawatan terlibat dalam mengalami stres yaitu adanya kuis, ujian, takut gagal, banyak tugas dan persaingan untuk mendapatkan nilai tinggi. Selama tahap pendidikan, mahasiswa keperawatan mengalami tekanan psikologis yang ekstrim dan khawatir tentang karir masa depan mereka. Mahasiswa keperawatan juga mengalami berbagai perasaan seperti keraguan dan ketidakberdayaan terhadap kompetensi yang dimiliki (Tari *et al.*, 2022).

Siklus *sleep-wake* (tidur-bangun) manusia mengikuti ritme sirkadian yang sebagian besar dipengaruhi oleh sinar matahari. Ketika siang hari tubuh akan lebih waspada, sedangkan saat hari menjadi gelap tubuh akan memproduksi hormon yang disebut melatonin yang menginduksi rasa kantuk. *Smartphone*, tablet, komputer, layar televisi, dan beberapa *e-reader* mengeluarkan cahaya biru dengan panjang gelombang pendek yang sangat mirip dengan sinar matahari. Cahaya ini tidak hanya membuat lebih waspada, tetapi juga menipu tubuh agar mengira hari masih siang. Tubuh akan merespon dengan memproduksi lebih sedikit melatonin, mengganggu siklus tidur-bangun alami tubuh (National Sleep Foundation, 2022).

Tabel 1.5 Distribusi Kualitas Tidur Responden berdasarkan Komponen PSQI

No.	Komponen PSQI	Kategori	Frekuensi (N)	Presentase (%)
1.	Kualitas tidur secara subyektif	Sangat baik	2	1.4%
		Cukup baik	75	54%
		Cukup buruk	53	38.1%
		Sangat buruk	9	6.5%
2.	Durasi tidur	> 7 jam	6	4.3%
		6-7 jam	46	33.1%
		5-6 jam	63	45.3%
		< 5 jam	24	17.3%
3.	Latensi tidur	Sangat baik	21	15.1%
		Cukup baik	54	38.8%
		Cukup buruk	41	29.5%
		Sangat buruk	23	16.5%
4.	Efisiensi tidur	≥ 85%	98	70.5%
		75-84%	27	19.4%
		65-74%	11	7.9%
		< 65%	3	2.2%
5.	Gangguan tidur	Tidak pernah	1	0.7%
		1x seminggu	76	54.7%
		2x seminggu	58	41.7%
		≥ 3x seminggu	4	2.9%
6.	Penggunaan obat tidur	Tidak pernah	139	100%
		1x seminggu	0	0%
		2x seminggu	0	0%
		≥ 3x seminggu	0	0%
7.	Disfungsi siang hari	Tidak pernah	7	5%
		1x seminggu	53	38.1%
		2x seminggu	62	44.6%
		≥ 3x seminggu	17	12.2%

Sumber: Olahan Data Sekunder

Kualitas tidur dapat dilihat melalui tujuh komponen yaitu kualitas tidur subjektif, latensi tidur, efisiensi tidur, durasi tidur, gangguan tidur, penggunaan obat tidur dan disfungsi di siang hari (Susilo, 2017). Data penelitian yang telah terkumpul menunjukkan bahwa komponen kualitas tidur subjektif responden paling banyak yaitu cukup baik sebesar 54%. Hal ini bertolak belakang dengan hasil yang menunjukkan sebanyak 85,8% mahasiswa memiliki kualitas tidur yang buruk. Kondisi ini disebabkan oleh pengukuran multi-item menggunakan PSQI bersifat komprehensif yang di dalamnya sudah terdapat opsi untuk

responden. Secara implisit PSQI mengasumsikan bahwa responden akan memberikan penekanan yang sama pada setiap faktor yang telah ditentukan saat membentuk penilaian secara keseluruhan tentang kualitas tidur, yang bertentangan dengan anggapan bahwa individu yang berbeda cenderung memiliki interpretasi yang berbeda tentang kualitas tidur (Ramlee *et al.*, 2017). Penilaian kualitas tidur subjektif tidak bisa distandarisasi batasan antara kualitas tidur subjektif yang sangat baik, cukup baik, cukup buruk dan sangat buruk. Standarisasi penilaian tersebut rentan akan jawaban responden yang bias (Kholis, 2020).

Tabel 1.6 Analisa Hubungan CVS dengan Kualitas Tidur pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Mulwarman

CVS	Kualitas Tidur				Total	p value
	Baik		Buruk			
	n	%	n	%	n	%
Tidak	10	28.6	25	71.4	35	100
Ya	13	10.2	114	89.8	127	100
Total	23	14.2	139	85.8	162	100

Sumber: Olahan Data Sekunder

Berdasarkan hasil analisis data penelitian menggunakan uji *Chi-square* bahwa nilai $p = 0,006$. Hasil ini menolak hipotesis null dan menerima hipotesis alternatif, yang berarti bahwa secara statistik terdapat hubungan CVS dengan kualitas tidur pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Mulwarman. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Patil *et al.* (2019) menunjukkan bahwa CVS secara signifikan ($p < 0,001$) berhubungan dengan kualitas tidur yang buruk pada mahasiswa kedokteran.

Pendidikan kedokteran merupakan pendidikan dengan tuntutan profesional dan akademik yang tinggi, sehingga mahasiswa hanya memiliki sedikit waktu untuk tidur dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran. Mahasiswa kedokteran biasanya mengabaikan tidur sebagai prioritas karena membutuhkan waktu ekstra untuk belajar, sehingga cenderung memiliki kebiasaan tidur yang buruk. Hal yang serupa juga dialami oleh mahasiswa keperawatan yang mengalami stres akademik sehingga menimbulkan tekanan psikologis dan memiliki kualitas tidur yang buruk (Tari *et al.*, 2022).

Penggunaan telekomunikasi dan media layar lainnya, termasuk media pasif (televi) dan media interaktif (ponsel, tablet, komputer, laptop atau video game) berpengaruh terhadap tidur. Perangkat elektronik tersebut dapat mempengaruhi tidur melalui berbagai

mekanisme, yaitu secara langsung mengalihkan, menunda, atau mengganggu waktu tidur, konten yang merangsang secara psikologis serta cahaya yang dipancarkan dari perangkat elektronik dapat memengaruhi ritme sirkadian. Paparan cahaya biru dari layar menekan sekresi melatonin, sehingga menghambat waktu, kualitas dan durasi tidur. Penekanan sekresi melatonin menyebabkan kantuk dan keterlambatan tidur. *Screen-time* mengganggu pola tidur karena panjang gelombang cahaya yang dipancarkan oleh perangkat digital. Informasi yang didapat dari internet juga dapat merangsang secara psikologis dan mempengaruhi *mood* menjelang tidur. Penggunaan perangkat digital sebelum tidur dapat memancarkan cahaya yang menghambat rasa kantuk, memperlambat jam sirkadian, menekan kadar melatonin, menghambat tidur REM dan meningkatkan kewaspadaan (Tasya *et al.*, 2021).

Penggunaan perangkat digital di malam hari dapat memengaruhi tidur dengan menunda waktu inisiasi tidur dan memperpendek durasi tidur. Penggunaan layar juga sering melibatkan aktivitas yang diketahui dapat meningkatkan stres dan tingkat gairah emosional (misalnya media sosial dan video game), yang dapat memengaruhi waktu tidur dan inisiasi tidur. Penggunaan perangkat digital juga dapat memengaruhi tidur melalui cahaya biru spektrum tinggi yang dipancarkan oleh layer perangkat digital, yang telah terbukti secara

langsung mengganggu regulasi sirkadian oleh nukleus suprakiasmatik melalui jalur retinohipotalamikus. Demikian penggunaan layar memperlambat peningkatan hormon melatonin di malam hari, yang menyebabkan peningkatan kewaspadaan dan mengurangi rasa kantuk (Perrault *et al.*, 2019).

SIMPULAN

Dapat hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, peneliti menyimpulkan bahwa terdapat hubungan paritas dengan perdarahan postpartum di RSUD Abdoel Wahab Sjahrane Samarinda.

DAFTAR PUSTAKA

- American Optometric Association. (2022). *Computer Vision Syndrome*. Diunduh dari <https://www.aoa.org/healthy-eyes/eye-and-vision-conditions/computer-vision-syndrome?sso=y>
- Apriyanti, S., Sawitri E., & Fatmawati N. K. (2021). *Penggunaan Smartphone Berpengaruh Terhadap Gejala Computer Vision Syndrome*. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(5), 673–678. <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i5.571>
- Akowuah, P. K., Nti, A. N., Ankamah-Lomotey, S., Frimpong, A. A., Fummey, J., Boadi, P., Osei-Poku, K., & Adjei-Anang, J. (2021). *Digital Device Use, Computer Vision Syndrome, and Sleep Quality among an African Undergraduate Population*. *Advances in Public Health*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/6611348>
- Darmawan, D., & Wahyuningsih, A. S. (2021). *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition Keluhan Subjektif Computer Vision Syndrome Pada Pegawai Pengguna Komputer Dinas Komunikasi dan Informasi Article Info*. *IJPHN*, 1(2), 172–183. <https://doi.org/10.15294/ijphn.v1i2.46727>
- Dotulong, D. J., Rares, L. M., & Najoran, I. H. M. (2021). *Computer Vision Syndrome*. *e-CliniC*, 9(1), 20-25. <https://doi.org/10.35790/ecl.9.1.2021.31707>
- Fenny, Supriatmo. (2016). *Hubungan kualitas dan kuantitas tidur dengan prestasi belajar pada mahasiswa fakultas kedokteran*. *Jurnal Pendidikan Kedokteran Indonesia*, 5 (3), 140-147. <https://doi.org/10.22146/jpki.25373>
- Ganne, P., Najeeb, S., Chaitanya, G., Sharma, A., & Krishnappa, N. C. (2021). *Digital Eye Strain Epidemic amid COVID-19 Pandemic—A Cross-sectional Survey*. *Ophthalmic Epidemiology*, 28(4), 285–292. <https://doi.org/10.1080/09286586.2020.1862243>
- Kholis, M. N. (2020). *Pengaruh Kualitas Tidur Terhadap Derajat Tekanan Darah Sistolik Pada Pasien Hipertensi Di Poli Penyakit Dalam RST TK. II dr. Soepraeoen Kota Malang*.
- Kominfo. (2017). *Survey Penggunaan TIK: Serta Implikasinya terhadap Aspek Sosial Budaya Masyarakat*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Aplikasi Informatika dan Informasi dan Komunikasi Publik Badan Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia.
- Lisiswanti, R., Saputra, O., Indah Sari, M., & Hana Zafirah, N. (2019). *Hubungan Antara Kualitas*

- Tidur terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung*. *Jurnal Kesehatan dan Agromedicine*. 6(1).
- Muttaqin, Muh. R., Rotinsulu, D. J., & Sulistiawati, S. (2021). *Hubungan antara Kualitas Tidur dengan Tingkat Stres pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman*. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(4), 586–592. <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i4.618>
- Perrault, A. A., Bayer, L., Peuvrier, M., Afyouni, A., Ghisletta, P., Brockmann, C., Spiridon, M., Hulo Vesely, S., Haller, D. M., Pichon, S., Perrig, S., Schwartz, S., & Sterpenich, V. (2019). Reducing the use of screen electronic devices in the evening is associated with improved sleep and daytime vigilance in adolescents. *Sleep*, 42(9). <https://doi.org/10.1093/sleep/zsz125>
- Ramlee F, Sanborn AN, Tang NKY. (2017) *What Sways People's Judgment of Sleep Quality? A Quantitative Choice-Making Study With Good and Poor Sleepers*. *Sleep*. Jul 1;40(7):zsx091. doi: 10.1093/sleep/zsx091. PMID: 28525617; PMCID: PMC5804994.
- Ranasinghe, P., Wathurapatha, W. S., Perera, Y. S., Lamabadusuriya, D. A., Kulatunga, S., Jayawardana, N., & Katulanda, P. (2016). *Computer vision syndrome among computer office workers in a developing country: An evaluation of prevalence and risk factors*. *BMC Research Notes*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s13104-016-1962-1>
- Sari, F. T. A., & Himayani, R. (2018). *Faktor Risiko Terjadinya Computer Vision Syndrome Risk Factors Occurrence of Computer Vision Syndrome*. *Medical Journal of Lampung University*. 7(28), 278–282.
- Tari, M. A. T. S., Kamayani, M. O. A., Damayanti, M. R. (2022). *Hubungan Stres Akademik Dengan Kualitas Tidur Pada Mahasiswa Keperawatan Universitas Udayana*. *Coping: Community of Publishing in Nursing*, 10(2). doi:<https://doi.org/10.24843/coping.2022.v10.i02.p08>
- Tasya, D. F., Bustamam, N., & Lestari, W. (2021). *Perbandingan screen-time berdasarkan kuantitas dan kualitas tidur mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta pada pandemi Corona Virus Disease-19*. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 21(2). <https://doi.org/10.24815/jks.v21i2.20406>