



**HUBUNGAN KUALITAS TIDUR, JARAK PANDANG, DAN
SCREEN TIME TERHADAP KEJADIAN *COMPUTER VISION*
SYNDROME PADA MAHASISWA KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana
mahasiswa Program Studi Kedokteran**

**FARHANA DHAFIRA
22010119130077**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2022**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI

HUBUNGAN KUALITAS TIDUR, JARAK PANDANG, DAN *SCREEN TIME* TERHADAP KEJADIAN *COMPUTER VISION SYNDROME* PADA MAHASISWA KEDOKTERAN UNIVERISTAS DIPONEGORO

Disusun oleh:

FARHANA DHAFIRA
22010119130077

Telah disetujui

Semarang, 15 September 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

dr. Maharani, Sp.M(K)
197907142008122001

dr. Riski Prihatningtias, Sp.M(K)
198312022010122003

Penguji

Dr. dr. Trilaksana Nugroho, M.Kes., Sp.M
197101271999031001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Kedokteran

dr. Muflihatul Muniroh, M.Si.Med., Ph.D
198302182009122004

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Farhana Dhafira
NIM : 22010119130077
Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
Judul KTI : Hubungan Kualitas Tidur, Jarak Pandang, dan *Screen Time* terhadap Kejadian *Computer Vision Syndrome* pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Diponegoro

Dengan ini menyatakan bahwa:

- 1) KTI ini ditulis sendiri tulisan asli saya tanpa bantuan orang lain selain pembimbingan dan narasumber yang diketahui pembimbing
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lain
- 3) Dalam KTI ini tidak terdapat karta atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan

Semarang, 15 September 2022

Yang membuat pernyataan,



Farhana Dhafira

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan berkat-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul *Hubungan Kualitas Tidur, Jarak Pandang, dan Screen Time Terhadap Kejadian Computer Vision Syndrome Pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Diponegoro*. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan sebagai salah satu syarat guna mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.

Penulis menyadari betul bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini sangatlah sulit, terlebih bila tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak penentuan ide penelitian sampai dengan selesainya laporan hasil Karya Tulis Ilmiah ini. Maka dari itu, bersama ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada :

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu kedokteran di Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada penulis sehingga tugas ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberi kesempatan dan bimbingan kepada penulis selama menyelesaikan studi di Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.
4. dr. Maharani, Sp.M(K) selaku dosen pembimbing I dan dr. Riski Prihatningtias, Sp.M(K) selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Dr. dr. Trilaksana Nugroho, M.Kes., Sp.M selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Seluruh staf pengajar dan administrasi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberi bekal pengetahuan dan arahan administratif kepada penulis.
7. Kedua orang tua penulis, Peltu Edi Sutrisno dan Ns. Enny Hariani Ginting, S.Kep, serta adik penulis Fayyaz Praja Raksaka yang senantiasa memberikan dukungan, perhatian, dan doa.
8. Seluruh mahasiswa/i Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah bersedia menjadi responden pada penelitian ini.
9. Serta pihak lain yang tidak mungkin disebutkan satu per satu atas bantuannya baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga Karya Tulis Ilmiah ini terselesaikan dengan baik.

Tentu dari penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih di memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran membangun yang dapat menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata, penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca. Semoga Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu.

Semarang, 15 September 2022



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Penelitian Bagi Ilmu Pengetahuan.....	4
1.4.2 Manfaat Penelitian Bagi Masyarakat	4
1.4.3 Manfaat Penelitian Bagi Klinisi.....	5
1.4.4 Manfaat Penelitian Bagi Penelitian Selanjutnya.....	5
1.5 Keaslian Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Computer Vision Syndrome.....	8
2.1.1 Definisi CVS.....	8
2.1.2 Etiologi dan Faktor Risiko CVS	8
2.1.3 Gejala CVS	14
2.1.4 Patofisiologi CVS	15
2.1.5 Tatalaksana CVS.....	17
2.1.6 Pencegahan CVS.....	19
2.2 Tidur	21
2.2.1 Definisi Tidur.....	21
2.2.2 Fungsi Tidur.....	21
2.2.3 Durasi Optimal untuk Tidur.....	22
2.2.4 Irama Sirkadian.....	23
2.2.5 Neurofisiologis Tidur–Bangun	25
2.2.6 Tahapan dan Mekanisme Tidur	28
2.2.7 Kualitas Tidur	30
2.3 Hubungan Kualitas Tidur, Jarak Pandang, dan <i>Screen Time</i> terhadap <i>Computer Vision Syndrome (CVS)</i>	31
2.3.1 Hubungan Kualitas Tidur terhadap CVS	31
2.3.2 Hubungan Jarak Pandang terhadap CVS	32
2.3.3 Hubungan <i>Screen Time</i> terhadap CVS	33
2.4 Kerangka Teori.....	36
2.5 Kerangka Konsep	37
2.6 Hipotesis.....	37
2.6.1 Hipotesis Mayor.....	37

2.6.2 Hipotesis Minor	37
BAB III METODE PENELITIAN.....	38
3.1 Ruang Lingkup Penelitian	38
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	38
3.3 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	38
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian.....	38
3.4.1 Populasi Penelitian.....	38
3.4.2 Sampel Penelitian	38
3.4.3 Cara Sampling.....	39
3.4.4 Besar Sampel Penelitian	39
3.5 Variabel Penelitian	40
3.5.1 Variabel Bebas.....	40
3.5.2 Variabel Terikat	40
3.6 Definisi Operasional.....	40
3.7 Cara Pengumpulan Data	44
3.7.1 Alat.....	44
3.7.2 Jenis Data.....	44
3.7.3 Cara Kerja.....	45
3.8 Alur Penelitian.....	46
3.9 Analisis Data	47
3.10 Etika Penelitian.....	47
3.11 Jadwal Penelitian	47
BAB IV HASIL PENELITIAN	49
4.1 Karakteristik Subjek Penelitian	49
4.2 Distribusi Data per Variabel Terhadap CVS	50

4.2.1 Hubungan Kualitas Tidur terhadap Kejadian CVS.....	51
4.2.2 Hubungan Jarak Pandang terhadap Kejadian CVS.....	51
4.2.3 Hubungan <i>Screen Time</i> terhadap Kejadian CVS.....	51
4.3 Hubungan <i>Screen Time</i> dan Kualitas Tidur terhadap Kejadian CVS.....	52
4.4 Hubungan Tiap Gejala CVS terhadap Kualitas Tidur.....	52
4.5 Hubungan Komponen PSQI terhadap Kejadian CVS.....	53
BAB V PEMBAHASAN	55
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	60
6.1 Simpulan.....	60
6.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	71
Lampiran 1. <i>Ethical Clearence</i>	71
Lampiran 2. Sampel <i>Informed Consent</i>	72
Lampiran 3. Tabel Data Penelitian.....	75
Lampiran 4. Output SPSS Distribusi Frekuensi.....	82
Lampiran 5. Output SPSS <i>Chi-Square</i> dan <i>Mann-Whitney</i>	83
Lampiran 6. Output SPSS Regresi Logistik.....	88
Lampiran 7. Kuesioner Penggunaan Komputer	93
Lampiran 8. Kuesioner CVS-Q.....	96
Lampiran 9. Kuesioner PSQI	97
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian	100
Lampiran 11. Biodata Mahasiswa	101

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 2. Obat-obatan yang berisiko CVS.....	11
Tabel 3. Kategori utama gejala CVS.....	15
Tabel 4. Rekomendasi posisi monitor komputer.....	17
Tabel 5. Tahap primer pencegahan CVS.....	19
Tabel 6. Tahap sekunder pencegahan CVS.....	20
Tabel 7. Kebutuhan tidur sesuai usia.....	22
Tabel 8. Definisi operasional.....	40
Tabel 9. Karakteristik subjek.....	49
Tabel 10. Distribusi data kualitas tidur, jarak pandang, dan screen time terhadap CVS.....	50
Tabel 11. Regresi logistik pada variabel penelitian.....	52
Tabel 12. Regresi logistik pada gejala CVS.....	53
Tabel 13. Uji <i>chi-square</i> dan <i>mann-whitney</i> pada komponen PSQI.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Posisi ergonomis pengguna komputer	13
Gambar 2. Mekanisme pemfokusan mata menatap komputer	17
Gambar 3. Sinkronisasi irama sirkadian.....	25
Gambar 4. Mekanisme bangun dengan RAS.....	26
Gambar 5. Senyawa yang terlibat dalam sintesis melatonin	28
Gambar 6. Tahapan tidur	29
Gambar 7. Proses fisiologi tahapan tidur.....	30
Gambar 8. Jenis dan karakteristik kuesioner dan catatan harian tidur	31
Gambar 9. Kerangka teori	36
Gambar 10. Kerangka konsep	37
Gambar 11. Alur penelitian	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Ethical Clearence	71
Lampiran 2. Sampel Informed Consent	72
Lampiran 3. Tabel Data Penelitian.....	75
Lampiran 4. Output SPSS Distribusi Frekuensi.....	82
Lampiran 5. Output SPSS Chi-Square Test	83
Lampiran 6. Output SPSS Regresi Logistik.....	88
Lampiran 7. Kuesioner Penggunaan Komputer	93
Lampiran 8. Kuesioner CVS-Q.....	96
Lampiran 9. Kuesioner PSQI	97
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian	100
Lampiran 11. Biodata Mahasiswa	101

DAFTAR SINGKATAN

5HT	: <i>5-hydroxytryptamine</i>
AASM	: <i>American Academy of Sleep Medicine</i>
ACH	: <i>Asetylcholine</i>
ACTH	: <i>Adenocorticotropic hormone</i>
AOA	: <i>American Optometric Association</i>
CAMP	: <i>Cyclic-Adenosine Monophosphate</i>
CDC	: <i>Central for Disease Control and Prevention</i>
CVS	: <i>Computer Vision Syndrome</i>
CVS-Q	: <i>Computer Vision Syndrome Questionnaire</i>
EEG	: <i>Electroencephalography</i>
GABA	: <i>Gamma-Aminobutyric Acid</i>
GRP	: <i>Gastrin-Releasing Peptide</i>
HA	: <i>Histamine</i>
IGL	: <i>Intergeniculate Leaflet</i>
IL-1 β	: <i>Interleukin-1β</i>
LEDs	: <i>Light-Emitting Diodes</i>
MnPO	: <i>Median Preoptic Nucleus</i>
mRNA	: <i>messenger-Ribonucleic Acid</i>
MT	: <i>Melatonin Receptor</i>
NA	: <i>Noradrenaline</i>

NIH	: <i>National Institute of Health</i>
NIOSH	: <i>National Institute of Occupational Safety and Health</i>
NLRP3	: <i>Nucleotide-binding oligomerization domain (NOD)-like receptor and pyrin domain-containing 3</i>
NREM	: <i>Non-Rapid Eye Movement</i>
NT	: <i>Neurotensin</i>
OPN4	: <i>Melanopsin (Opsin-4)</i>
OPT	: <i>Olivary Pretectal Nucleus</i>
ORX	: <i>Orexin</i>
P2PTM	: <i>Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular</i>
PPI	: <i>Protein Pump Inhibitor</i>
PSQI	: <i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i>
RAS	: <i>Reticular Activating System</i>
RCG	: <i>Retinal Ganglion Cells</i>
REM	: <i>Rapid Eye Movement</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
RPA	: <i>Resting Point of Accommodation</i>
SCN	: <i>Suprachiasmatic Nucleus</i>
SWS	: <i>Slow-Wave Sleep</i>
VDT	: <i>Visual Display Terminal</i>
VDU	: <i>Visual Display Units</i>
VIP	: <i>Vasoactive Intestinal Polypeptide</i>

VLPO : *Ventrolateral Preoptic Nucleus*

ABSTRAK

Latar belakang: Sejak Pandemi Covid-19 melanda Indonesia, banyak keluhan kesehatan mata terjadi pada mahasiswa salah satunya *Computer Vision Syndrome* (CVS). Kualitas tidur yang menurun, tingginya durasi pemakaian komputer/laptop, diimbangi dengan posisi non-ergonomis dapat meningkatkan risiko terjadinya CVS.

Tujuan: Membuktikan hubungan kualitas tidur, jarak pandang, dan *screen time* terhadap kejadian CVS pada mahasiswa kedokteran Undip.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan rancangan *cross sectional* atau belah lintang. Subjek penelitian sebanyak 147 mahasiswa yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi dengan menggunakan *consecutive sampling*. Data penelitian ialah data primer berupa identitas responden, data jarak pandang dan *screen time* dari kuesioner Wendy Strouse Watt, Thomas H Murphy, *Hospitality Eye Care Center*, dan *vsp.com*. Data kualitas tidur diambil dari kuesioner PSQI dan data CVS melalui kuesioner CVS-Q. Uji statistik menggunakan *Chi-square test* dengan nilai $p < 0,05$ dan regresi logistik untuk analisis multivariat dengan syarat $p < 0,25$ pada *chi-square*.

Hasil: Dari 147 subjek didapatkan 108 subjek CVS (73,5%) dan 39 subjek Non CVS (26,5%). Pada variabel kualitas tidur dan *screen time* (total) ditemukan adanya hubungan signifikan dengan CVS yang memiliki nilai p masing-masing $p = 0,001$ dan $p = 0,009$ ($p < 0,05$). Sedangkan untuk jarak pandang terhadap CVS tidak ditemukan adanya hubungan dengan nilai $p = 0,863$. Pada uji multivariat didapat variabel yang lebih berpengaruh ialah kualitas tidur [$p = 0,000$; $\text{Exp}(B) = 4,342$] dan *screen time* (total) [$p = 0,006$; $\text{Exp}(B) = 3,913$].

Kesimpulan: Kualitas tidur dan *screen time* (total) menjadi variabel yang paling berpengaruh terhadap kejadian CVS.

Kata kunci: *Kualitas tidur, jarak pandang, screen time, computer vision syndrome*

ABSTRACT

Background: Since the Covid-19 Pandemic hit Indonesia, there have been many eye health complaints for college students; one of them is *Computer Vision Syndrome* (CVS). Factors that can increased the risk of CVS are decreased sleep quality, high duration of computer/laptop use, coupled with a non-ergonomic position.

Objective: To prove the relationship between sleep quality, visibility, and screen time on the incident of CVS in medical students of Diponegoro University.

Methods: This research is an observational analytic study with a *cross sectional* design. The research participants were 147 students who were selected based on the inclusion and exclusion criteria which use *consecutive sampling*. Research data that were used are primary data consisted of respondent identity, visibility data and *screen time* from questionnaires Wendy Strouse Watt, Thomas H Murphy, *Hospitality Eye Care Center*, and *vsp.com*. Sleep quality data were taken from the PSQI questionnaire and CVS data through the CVS-Q questionnaire. Statistical data that were used are *Chi-square test* with $p < 0.05$ and logistic regression for multivariate analysis with $p < 0.25$ in *chi-square*.

Results: From 147 subjects, 108 subjects were CVS (73.5%) and 39 subjects were Non-CVS (26.5%). Variables of sleep quality and *screen time* (total) showed a significant relationship with CVS which had p-values of $p = 0.001$ and $p = 0.009$ ($p < 0.05$). As for the visibility to CVS, there was no relationship with p-value = 0.863. In the multivariate test, the most influential variables were sleep quality [$p = 0.000$; $\text{Exp}(B) = 4.342$] and screen time (total) [$p = 0.006$; $\text{Exp}(B) = 3.913$].

Conclusion: Sleep quality and screen time are the most influential factors on the occurrence of CVS for medical students.

Keywords: *sleep quality, visibility, screen time, computer vision syndrome*