

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN DURASI PENGGUNAAN *GADGET*  
SELAMA PANDEMI COVID-19 DENGAN KEJADIAN  
ASTHENOPIA PADA MAHASISWA PSPD FAKULTAS  
KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA**



**DINDA DWIPERMATA PUTRI**

**04011181823051**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2021**

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN DURASI PENGGUNAAN *GADGET*  
SELAMA PANDEMI COVID-19 DENGAN KEJADIAN  
ASTHENOPIA PADA MAHASISWA PSPD FAKULTAS  
KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran**



**DINDA DWIPERMATA PUTRI**  
**04011181823051**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

Hubungan Durasi Penggunaan Gadget selama Pandemi Covid-19 dengan  
Kejadian Asthenopia pada Mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran  
Universitas Sriwijaya

Oleh :

**Dinda Dwipermata Putri**  
04011181823051

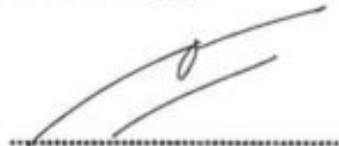
### SKRIPSI

Diajukan untuk melengkapi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana  
kedokteran

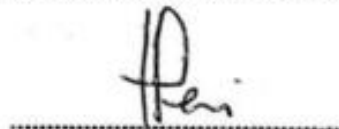
Palembang, 9 Desember 2021

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

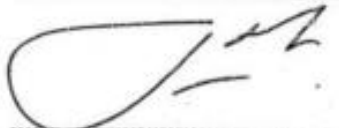
**Pembimbing I**  
dr. Ani Ismail, Sp.M (K)  
NIP. 196511262009122001



**Pembimbing II**  
dr. Evi Lusiana, M.Biomed  
NIP. 198607112015042004



**Penguji I**  
Dr. dr. Anang Tribowo, Sp.M(K)  
NIP. 196101011988121002



**Penguji II**  
dr. Safyudin, M.Biomed  
NIP. 196709031997021001



**Ketua Program Studi**  
**Pendidikan Dokter**



dr. Susilawati, M.Kes  
NIP. 197802272010122001

**Mengetahui,**  
**Wakil Dekan I**



Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked  
NIP. 197306131999031001



## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul “Hubungan Durasi Penggunaan *Gadget* selama Pandemi Covid-19 dengan Kejadian Asthenopia pada Mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 9 Desember 2021.

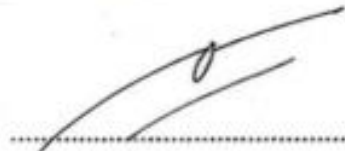
Palembang, 9 Desember 2021

Tim penguji Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi

**Pembimbing I**

**dr. Ani Ismail, Sp.M (K)**

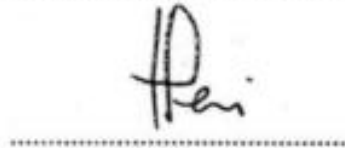
**NIP. 196511262009122001**



**Pembimbing II**

**dr. Evi Lusiana, M.Biomed**

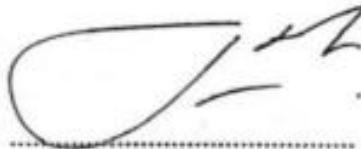
**NIP. 198607112015042004**



**Penguji I**

**Dr. dr. Anang Tribowo, Sp.M(K)**

**NIP. 196101011988121002**



**Penguji II**

**dr. Safyudin, M.Biomed**

**NIP. 196709031997021001**



**Ketua Program Studi  
Pendidikan Dokter**



**dr. Susilawati, M.Kes**

**NIP. 197802272010122001**

**Mengetahui,  
Wakil Dekan I**



**Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked**

**NIP. 197306131999031001**



## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dinda Dwipermata Putri  
NIM : 04011181823051  
Judul : Hubungan Durasi Penggunaan *Gadget* selama Pandemi Covid-19 dengan Kejadian Asthenopia pada Mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 8 Desember 2021

[ Dinda Dwipermata Putri ]

## ABSTRAK

### HUBUNGAN DURASI PENGGUNAAN *GADGET* SELAMA PANDEMI COVID-19 DENGAN KEJADIAN ASTHENOPIA PADA MAHASISWA PSPD FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA

(Dinda Dwiperмата Putri, Desember 2021, 91 halaman)  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Latar Belakang:** Penggunaan *gadget* semakin meningkat saat pandemi Covid-19 berlangsung dan menjadi solusi sebagai media dan sarana pembelajaran secara daring. Penggunaan *gadget* secara terus menerus dalam jangka panjang dapat menyebabkan kelelahan mata (*asthenopia*). Data dari WHO menunjukkan angka kejadian *asthenopia* atau kelelahan mata di dunia berkisar 75% sampai 90%. Studi penelitian di Amerika menunjukkan prevalensi *asthenopia* mencapai 67,8%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan durasi penggunaan *gadget* selama pandemi Covid-19 dengan kejadian *asthenopia*.

**Metode:** Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan studi *cross sectional*. Pengambilan data dilakukan dengan kuesioner yang disebar secara *online* melalui *google form*. Sampel penelitian diperoleh dengan metode *simple random sampling* dengan sampel sebanyak 200 mahasiswa yang merupakan mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya angkatan 2018-2019.

**Hasil:** Mayoritas responden menggunakan *gadget* dengan durasi berat yaitu  $\geq 4$  jam sebesar 94,5%. Mayoritas responden mengalami kejadian *asthenopia* sebesar 59,5%. Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan metode uji *Chi-Square test* didapatkan nilai  $p = 0,008$ . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan *gadget* dengan kejadian *asthenopia* pada mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

**Kesimpulan:** Penggunaan *gadget* dengan durasi yang lama ( $\geq 4$  jam) dapat menyebabkan terjadinya kejadian *asthenopia* pada mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

**Kata Kunci:** Kejadian *Asthenopia*, Durasi Penggunaan *Gadget*, Pandemi Covid-19, Mahasiswa

## ABSTRACT

### RELATIONSHIP BETWEEN GADGET USAGE DURATION DURING COVID-19 PANDEMIC WITH ASTHENOPIA INCIDENCE IN STUDY PROGRAM OF MEDICAL EDUCATION STUDENT FACULTY OF MEDICINE SRIWIJAYA UNIVERSITY

(Dinda Dwiperмата Putri, December 2021, 91 pages)  
Faculty of Medicine Sriwijaya University

**Background:** The use of gadgets has increased during Covid-19 pandemic and has become as a media and means of online learning. Use of gadget continuous in the long term can cause eye fatigue (asthenopia). Data from WHO shows the incidence of asthenopia or eye fatigue in the world ranges from 75% to 90%. Research studies in America show the prevalence of asthenopia reaches 67,8%. This study aims to determine the relationship between gadget usage duration during covid-19 pandemic with asthenopia incidence.

**Method:** This research is an analytic observational study with cross sectional approach. Data was collected by using a questionnaire distributed online via google form. The research sample was obtained using simple random sampling method with a sample of 200 students who were Study Program of Medical Education students Faculty of Medicine Sriwijaya University in the academic year of 2018-2019.

**Results:** The majority of respondents use gadgets with a heavy duration of  $\geq 4$  hours by 94,5%. The majority of respondents experienced asthenopia incidence of 59,5%. Based on the results of statistical tests using Chi-Square test method showed the p value = 0,008. This shows that there is a significant relationship between the gadget usage and the asthenopia incidence in Study Program of Medical Education students Faculty of Medicine Sriwijaya University.

**Conclusion:** The use of gadget with a long duration ( $\geq 4$  hours) can cause the occurrence of asthenopia incidence in Study Program of Medical Education students Faculty of Medicine Sriwijaya University.

**Keywords:** Asthenopia Incidence, Gadget Usage Duration, Covid-19 Pandemic, Students

## RINGKASAN

HUBUNGAN DURASI PENGGUNAAN *GADGET* SELAMA PANDEMI COVID-19 DENGAN KEJADIAN ASTHENOPIA PADA MAHASISWA PSPD FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Dinda Dwipermata Putri; Dibimbing oleh dr. Ani Ismail, Sp.M (K) dan dr. Evi Lusiana, M.Biomed

RELATIONSHIP BETWEEN GADGET USAGE DURATION DURING COVID-19 PANDEMIC WITH ASTHENOPIA INCIDENCE IN PSPD STUDENT FACULTY OF MEDICINE SRIWIJAYA UNIVERSITY

xx + 71 halaman, 13 tabel, 7 gambar, 9 lampiran

Penggunaan *gadget* semakin meningkat saat pandemi Covid-19 berlangsung dan menjadi solusi sebagai media dan sarana pembelajaran secara daring. Penggunaan *gadget* secara terus menerus dalam jangka panjang dapat menyebabkan kelelahan mata (asthenopia). Data dari WHO menunjukkan angka kejadian asthenopia atau kelelahan mata di dunia berkisar 75% sampai 90%. Studi penelitian di Amerika menunjukkan prevalensi asthenopia mencapai 67,8%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan durasi penggunaan *gadget* selama pandemi Covid-19 dengan kejadian asthenopia. Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan studi *cross sectional*. Pengambilan data dilakukan dengan kuesioner yang disebar secara *online* melalui *google form*. Sampel penelitian diperoleh dengan metode *simple random sampling* dengan sampel sebanyak 200 mahasiswa yang merupakan mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya angkatan 2018-2019. Mayoritas responden menggunakan *gadget* dengan durasi berat yaitu  $\geq 4$  jam sebesar 94,5%. Mayoritas responden mengalami kejadian asthenopia sebesar 59,5%. Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan metode uji *Chi-Square test* didapatkan nilai  $p = 0,008$ . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan *gadget* dengan kejadian asthenopia pada mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Penggunaan *gadget* dengan durasi yang lama ( $\geq 4$  jam) dapat menyebabkan terjadinya kejadian asthenopia pada mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

**Kata Kunci:** Kejadian Asthenopia, Durasi Penggunaan *Gadget*, Pandemi Covid-19, Mahasiswa

Kepustakaan: 57



## SUMMARY

RELATIONSHIP BETWEEN GADGET USAGE DURATION DURING COVID-19 PANDEMIC WITH ASTHENOPIA INCIDENCE IN STUDY PROGRAM OF MEDICAL EDUCATION STUDENT FACULTY OF MEDICINE SRIWIJAYA UNIVERSITY

Dinda Dwipermata Putri; supervised by dr. Ani Ismail, Sp.M (K) and dr. Evi Lusiana, M.Biomed

HUBUNGAN DURASI PENGGUNAAN *GADGET* SELAMA PANDEMI COVID-19 DENGAN KEJADIAN ASTHENOPIA PADA MAHASISWA PSPD FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA

xx + 71 pages, 13 tables, 7 pictures, 9 attachments

The use of gadgets has increased during Covid-19 pandemic and has become as a media and means of online learning. Use of gadget continuous in the long term can cause eye fatigue (asthenopia). Data from WHO shows the incidence of asthenopia or eye fatigue in the world ranges from 75% to 90%. Research studies in America show the prevalence of asthenopia reaches 67,8%. This study aims to determine the relationship between gadget usage duration during covid-19 pandemic with asthenopia incidence. This research is an analytic observational study with cross sectional approach. Data was collected by using a questionnaire distributed online via google form. The research sample was obtained using simple random sampling method with a sample of 200 students who were Study Program of Medical Education students Faculty of Medicine Sriwijaya University in the academic year of 2018-2019. The majority of respondents use gadgets with a heavy duration of  $\geq 4$  hours by 94,5%. The majority of respondents experienced asthenopia incidence of 59,5%. Based on the results of statistical tests using Chi-Square test method showed the p value = 0,008. This shows that there is a significant relationship between the gadget usage and the asthenopia incidence in Study Program of Medical Education students Faculty of Medicine Sriwijaya University. The use of gadget with a long duration ( $\geq 4$  hours) can cause the occurrence of asthenopia incidence in Study Program of Medical Education students Faculty of Medicine Sriwijaya University.

**Keywords:** Asthenopia Incidence, Gadget Usage Duration, Covid-19 Pandemic, Students

Citations: 57

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, berkat rahmat dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi saya yang berjudul “Hubungan Durasi Penggunaan *Gadget* selama Pandemi Covid-19 dengan Kejadian Asthenopia pada Mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya”. Skripsi ini ditujukan sebagai salah satu syarat penelitian untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Dalam penulisan skripsi ini melibatkan banyak pihak yang sudah senantiasa membantu, mendoakan dan mendukung. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. dr. Ani Ismail, Sp.M (K) dan dr. Evi Lusiana, M.Biomed selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II yang sudah banyak membantu, memberikan masukan dan saran, serta motivasi dalam penulisan skripsi ini.
2. Dr. dr. Anang Tribowo, Sp.M (K) dan dr. Syafyudin, M.Biomed selaku dosen penguji I dan dosen penguji II yang telah memberi masukan, kritik, dan saran.
3. Kedua orang tua, saudara, dan keluarga saya tercinta yang selalu memberi motivasi, semangat, dukungan, dan mendoakan saya dalam kelancaran penulisan skripsi ini.
4. Sahabat yang saya sayangi Fian, Mire, dan Vira yang selalu menjadi penyemangat bagi penulis.
5. Teman-teman Medusa dan adik-adik angkatan 2019 yang sudah meluangkan waktu dan membantu sebagai responden dalam penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan, maka dari itu penulis sangat mengharapkan masukan, kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Serta skripsi ini diharapkan dapat memberi banyak manfaat kepada pembaca, masyarakat dan penelitian selanjutnya.

Palembang, 2 Desember 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Dinda Dwiperмата Putri', written in a cursive style.

Dinda Dwiperмата Putri

## **HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dinda Dwipermata Putri

NIM : 04011181823051

Judul : Hubungan Durasi Penggunaan *Gadget* selama Pandemi Covid-19 dengan Kejadian Asthenopia pada Mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasi hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian penelitian ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

**Palembang, 8 Desember 2021**



**Dinda Dwipermata Putri**

**04011181823051**

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR .....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT.....	vii
RINGKASAN .....	viii
SUMMARY .....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR .....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
DAFTAR SINGKATAN .....	xx
<b>BAB 1   PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum .....	3
1.3.2 Tujuan Khusus .....	3
1.4 Hipotesis .....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Manfaat Teoritis .....	4
1.5.2 Manfaat Praktis .....	4
1.5.3 Manfaat Subjek .....	5

BAB II	TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1	Asthenopia.....	6
2.1.1	Definisi Asthenopia.....	6
2.1.2	Etiologi Asthenopia.....	6
2.1.3	Klasifikasi Asthenopia .....	7
2.1.3.1	Asthenopia Refraktif .....	7
2.1.3.2	Asthenopia Muscular.....	10
2.1.4	Epidemiologi Asthenopia.....	12
2.1.5	Patofisiologi Asthenopia .....	13
2.1.6	Skor Asthenopia.....	14
2.1.7	Faktor Risiko Asthenopia.....	15
2.1.8	Gejala Asthenopia .....	17
2.1.9	Tatalaksana Asthenopia .....	18
2.2	<i>Gadget</i> .....	19
2.2.1	Definisi <i>Gadget</i> .....	19
2.2.2	Jenis – jenis <i>Gadget</i> .....	19
2.2.3	Dampak Penggunaan <i>Gadget</i> .....	20
2.2.4	Radiasi Elektromagnetik pada <i>Gadget</i> .....	23
2.3	Hubungan Durasi Penggunaan <i>Gadget</i> selama Pandemi Covid-19 dengan Kejadian Asthenopia .....	25
2.4	Kerangka Teori.....	27
2.5	Kerangka Konsep .....	28
BAB III	METODE PENELITIAN .....	
3.1	Jenis Penelitian .....	29
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian .....	29
3.3	Populasi dan Sampel.....	29
3.3.1	Populasi.....	29
3.3.2	Sampel.....	29
3.3.2.1	Besar Sampel .....	29
3.3.2.2	Cara Pengambilan Sampel.....	31

3.3.3	Kriteria Inklusi, Eksklusi, dan <i>Drop Out</i> .....	31
3.3.3.1	Kriteria Inklusi .....	31
3.3.3.2	Kriteria Eksklusi .....	31
3.3.3.3	Kriteria <i>Drop Out</i> .....	31
3.4	Variabel Penelitian .....	32
3.4.1	Variabel Terikat .....	32
3.4.2	Variabel Bebas .....	32
3.4.3	Variabel Perancu .....	32
3.5	Definisi Operasional .....	33
3.6	Cara Pengumpulan Data .....	37
3.7	Cara Pengolahan dan Analisis Data .....	37
3.7.1	Cara Pengolahan .....	37
3.7.2	Analisis Data .....	37
3.8	Alur Kerja Penelitian .....	39
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	Hasil Penelitian .....	40
4.1.1	Analisis Univariat .....	40
4.1.1.1	Karakteristik Status Demografi Responden .....	40
4.1.1.2	Penggunaan <i>Gadget</i> pada Responden .....	41
4.1.1.3	Kejadian Asthenopia .....	42
4.1.1.4	Kelainan Refraksi Mata .....	43
4.1.2	Analisis Bivariat .....	45
4.1.2.1	Hubungan Durasi Penggunaan <i>Gadget</i> dengan Kejadian Asthenopia .....	45
4.2	Pembahasan .....	46
4.3	Keterbatasan Penelitian .....	48
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN .....	49
5.1	Kesimpulan .....	49

5.2 Saran .....	49
DAFTAR PUSTAKA .....	51
LAMPIRAN .....	57



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
2.1	Formulir Kuesioner Asthenopia ..... 15
2.2	Tes diagnostik dan Modalitas Pengobatan Asthenopia ..... 18
3.1	Definisi Operasional ..... 33
4.1	Karakteristik Responden Berdasarkan Status Demografi (Umur dan Jenis Kelamin)..... 41
4.2	Karakteristik Responden berdasarkan angkatan ..... 41
4.3	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Gadget yang Digunakan ..... 42
4.4	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Durasi Penggunaan Gadget ..... 42
4.5	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kejadian Asthenopia ..... 43
4.6	Distibusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kelainan Refraksi (Hipermetropia) ..... 43
4.7	Distibusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kelainan Refraksi (Miopia) ..... 44
4.8	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kelainan Refraksi (Astigmatisma)..... 44
4.9	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kelainan Refraksi Campuran ..... 45
4.10	Hubungan Durasi Penggunaan Gadget dengan Kejadian Asthenopia ..... 46

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
2.1 Hipermetropia .....	8
2.2 Miopia.....	9
2.3 Astigmatisma .....	10
2.4 (a). esotropia, (b). eksotropia.....	11
2.5 Mekanisme Fungsi Penglihatan.....	13
2.6 Radiasi Elektromagnetik.....	23
2.7 Spektrum Elektromagnetik .....	24

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Lembar Konsultasi .....	57
2. Lembar Sertifikat Etik .....	58
3. Surat Izin Penelitian .....	59
4. Surat Selesai Penelitian .....	60
5. Lembar <i>Informed Consent Online</i> .....	61
6. Kuesioner.....	62
7. Lampiran Hasil SPSS .....	67
8. Hasil Pengecekan Plagiarisme.....	70
9. Biodata.....	71

## DAFTAR SINGKATAN

1. AOA : *American Optometric Association*
2. Covid-19 : *Corona Virus Disease 19*
3. CVS : *Computer Vision Syndrome*
4. ELF : *Extremely Low Frequency*
5. *e-learning* : *Electronic Learning*
6. ICD-10 : *International Classification of Disease 10*
7. OSHA : *Occupational Safety and Health Administration*
8. WHO : *World Health Organization*

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perubahan zaman, perkembangan teknologi di dunia juga semakin maju dan semakin canggih sangat berpengaruh pada kehidupan manusia. Jenis teknologi saat ini sudah tidak terhitung jumlahnya, salah satu teknologi yang sangat populer adalah *gadget*. Dahulu *gadget* hanya digunakan dari segi ekonomi masyarakat oleh komunitas bisnis menengah hingga tingkat atas, tetapi di era sekarang *gadget* sudah digunakan oleh masyarakat umum mulai dari orang dewasa, remaja bahkan anak-anak.<sup>1</sup>

Besarnya pengaruh teknologi dalam berbagai aspek kehidupan kita saat ini tidak dapat disangkal, begitu pula dengan meningkatnya popularitas penggunaan *gadget* di sektor pendidikan. Peran *gadget* dalam sektor pendidikan saat ini semakin penting mengingat pandemi Covid-19 yang sedang berlangsung menyebabkan semua instansi pendidikan seluruh dunia tidak menyelenggarakan pendidikan tatap muka. Dengan demikian, situasi pandemi Covid-19 saat ini menimbulkan berbagai tantangan di semua tahapan dan tingkat pendidikan khususnya bagi siswa. Teknologi inovatif yang berkembang memberikan solusi kepada pemerintah untuk menerapkan teknologi digital sebagai media dan sarana pembelajaran selama era pandemi Covid-19.<sup>2</sup>

Menurut Organisasi Pendidikan, Ilmu Pengetahuan dan Kebudayaan Perserikatan Bangsa-Bangsa, sebagai bagian dari langkah-langkah yang lebih luas untuk mengurangi penyebaran Covid-19, sejak february 2020 sebanyak 191 negara telah mengambil langkah untuk menerapkan penutupan lembaga pendidikan di seluruh negeri termasuk sekolah, universitas, akademi keperawatan, dan perguruan tinggi pelatihan kejuruan. Selama periode ini, sekitar 1,58 miliar siswa tidak melakukan kegiatan sekolah secara tatap muka dan mewakili lebih dari 90% dari total siswa yang terdaftar di seluruh dunia.<sup>3</sup>

Di dalam lingkup universitas penggunaan *e-learning* muncul dan difungsikan untuk mengganti proses belajar tatap muka sebagai sarana dan media siswa untuk belajar secara daring atau terhubung melalui jejaring komputer, laptop, smartphone dan internet. Tanpa pedoman khusus, penggunaan *gadget* sebagai sarana pembelajaran kini sudah menjadi kebiasaan bagi siswa untuk menghabiskan sebagian besar waktu rata-rata 8 – 12 jam per hari. Penggunaan *gadget* secara terus menerus dalam jangka waktu panjang dapat menyebabkan kerusakan mata dengan memancarkan gelombang pendek energi tinggi yang dapat menembus mata dan pada akhirnya dapat menyebabkan kerusakan fotokimia pada sel retina sehingga dapat membuat seseorang akan rentan terhadap berbagai masalah kesehatan mata seperti asthenopia atau ketidaknyamanan penglihatan yang disertai gejala lain seperti mata kering, mata merah atau gatal dan ketidakmampuan untuk berkonsentrasi.<sup>4</sup>

Menurut *American Optometric Association* (AOA), asthenopia atau kelelahan mata dapat menimbulkan gejala seperti mata lelah, penglihatan kabur, mata kering, sakit kepala, muntah, mual, mata perih dan berair, serta mata merah yang diakibatkan salah satunya oleh penggunaan alat elektronik dan penggunaan komputer dalam waktu yang lama. Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) menunjukkan angka kejadian asthenopia atau kelelahan mata di dunia berkisar 75% sampai 90%.<sup>5</sup>

Studi penelitian yang dilakukan di *American University of Beirut* (AUB) pada tahun 2020, sebanyak 622 mahasiswa menyelesaikan kuesioner hubungan antara penggunaan perangkat digital dan prevalensi asthenopia, ditemukan hasil prevalensi asthenopia mencapai 67,8%, dengan prevalensi tinggi gejala penglihatan kabur mencapai 27,0%.<sup>6</sup>

Hasil penelitian terhadap mahasiswa Ilmu Komputer Universitas Klabat pada tahun 2020, didapatkan sebanyak 75,6% (34 orang) pelajar mengalami asthenopia dan hanya 24,4% (11 orang) pelajar tidak asthenopia. Sedangkan untuk gejala yang paling sering dialami siswa terkait asthenopia yaitu sakit mata berkisar 73,33%, mata berair sekitar 55,56%, dan mata kering sekitar 53,33%, dan

gejala asthenopia lainnya yang dialami siswa minimal muntah sekitar 2,22% dan mual sekitar 4,44%.<sup>7</sup>

Ditinjau dari hasil pengamatan peneliti, mahasiswa dan mahasiswi PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya memiliki durasi penggunaan *gadget* yang dominan selama pandemi Covid-19 berlangsung. Peningkatan durasi penggunaan *gadget* tersebut dikarenakan seluruh mahasiswa dan mahasiswi diwajibkan untuk melakukan kegiatan kuliah secara daring. Dengan demikian durasi penggunaan *gadget* yang meningkat tersebut dapat berpengaruh pada kesehatan mata mahasiswa dan mahasiswi PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Dari hasil pengamatan yang diperoleh membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Hubungan Durasi Penggunaan *Gadget* selama Pandemi Covid-19 dengan Kejadian Asthenopia pada Mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana hubungan durasi penggunaan *gadget* selama pandemi Covid-19 dengan kejadian asthenopia pada mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Dievaluasi hubungan durasi penggunaan *gadget* selama pandemi Covid-19 dengan kejadian asthenopia pada mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Diidentifikasi ada/tidaknya asthenopia pada mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
2. Diidentifikasi durasi penggunaan *gadget* dalam sehari pada mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

3. Diidentifikasi status demografi (umur dan jenis kelamin) mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang menggunakan *gadget*.
4. Diidentifikasi jenis *gadget* yang digunakan oleh mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
5. Diidentifikasi kelainan refraksi mata yang dialami oleh mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
6. Dianalisis hubungan durasi penggunaan *gadget* selama pandemi Covid-19 dengan kejadian asthenopia pada mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

#### **1.4 Hipotesis**

H0 : Tidak terdapat hubungan antara durasi penggunaan *gadget* dengan kejadian asthenopia.

H1 : Terdapat hubungan antara durasi penggunaan *gadget* dengan kejadian asthenopia.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

##### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai sarana pembelajaran dan referensi ilmiah untuk penelitian selanjutnya terkait dengan hubungan durasi penggunaan *gadget* dengan kejadian asthenopia.

##### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dijadikan sumber informasi dalam mengurangi kejadian asthenopia akibat penggunaan *gadget* dengan durasi yang lama di kalangan masyarakat, serta dapat dijadikan bahan rujukan data untuk penelitian lain bila dibutuhkan metode intervensi yang sesuai dengan hubungan durasi penggunaan *gadget* dengan kejadian asthenopia.



### **1.5.3 Manfaat Subjek**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi seluruh masyarakat sebagai acuan diri untuk meningkatkan kesadaran dalam penggunaan *gadget* yang berlebihan serta dapat dijadikan sebagai sarana informasi bagi masyarakat tentang hubungan durasi penggunaan *gadget* dengan kejadian asthenopia.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Wahyuningrum T, Prameswari VE. THE RELATIONSHIP BETWEEN GADGET ADDICTION AND VISUAL ACUITY IN ELEMENTARY SCHOOL STUDENT OF MLIRIP II Bina Sehat PPNI health science institute Mojokerto regency East Java Indonesia Keywords Duration , frequency , type of gadget and visual acuity increased. *Int J Nurs Midwifery Sci.* 2018;2:217–21.
2. Abbasi S, Ayoob T, Malik A, Memon SI. Perceptions of students regarding e-learning during covid-19 at a private medical college. *Pakistan J Med Sci.* 2020;36(COVID19-S4):S57–61.
3. Louzada R. eOftalmo Effects of online education on students ' eye health during the Covid-19 pandemic. 2021;(January):1–4.
4. Balasopoulou A, Kokkinos P, Pagoulatos D, Plotas P, Makri OE, Georgakopoulos CD, et al. Symposium Recent advances and challenges in the management of retinoblastoma Globe - saving Treatments. *BMC Ophthalmol* [Internet]. 2017;17(1):1. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28331284><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC5354527><http://bmcp psychiatry.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-244X-11-49><http://bmcophthalmol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12886>
5. Medelin F, Merylin P. The Relationship of Screen Time and Asthenopia Among Computer Science Students Universitas Klabat. *Rev Nutr.* 2020;01–6.
6. Touma Sawaya RI, El Meski N, Saba JB, Lahoud C, Saab L, Haouili M et al. A. Universal health coverage - There is more to it than meets the eye. *J Fam Med Prim Care* [Internet]. 2017;6(2):169–70. Available from: <http://www.jfmprc.com/article.asp?issn=2249-4863;year=2017;volume=6;issue=1;spage=169;epage=170;aulast=Faizi>
7. Gumunggilung D, Doda DVD, Mantjoro EM. Hubungan Jarak dan Durasi

- Pemakaian Smartphone dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Unsrat Di Era Pandemi COVID-19. *J KESMAS* [Internet]. 2021;10(2):12–7. Available from: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/32270>
8. Xu Y, Deng G, Wang W, Xiong S, Xu X. Correlation between handheld digital device use and asthenopia in Chinese college students: a Shanghai study. *Acta Ophthalmol.* 2019;97(3):e442–7.
  9. Dfm E. *JURNAL ILMIAH BINALITA SUDAMA MEDAN.* 2020;5(November).
  10. ICD-10 Version:2010 [Internet]. [cited 2021 Jul 29]. Available from: <https://icd.who.int/browse10/2010/en>
  11. Vilela MAP, Pellanda LC, Fassa AG, Castagno VD. Prevalence of asthenopia in children: A systematic review with meta-analysis. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2015;91(4):320–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2014.10.008>
  12. Wajuihian SO. Frequency of asthenopia and its association with refractive errors. *African Vis Eye Heal.* 2015;74(1):1–7.
  13. Gunter K. von Noorden EC. Nanotechnology: Opportunities for photonics. *Photonics Spectra.* 2002;36(12):44–5.
  14. Sidarta Ilyas SRY. Ilmu Penyakit Mata. *J Chem Inf Model.* 2013;53(9):1689–99.
  15. Hashemi H, Hatef E, Fotouhi A, Mohammad K. Astigmatism and its determinants in the Tehran population: The Tehran eye study. *Ophthalmic Epidemiol.* 2005;12(6):373–81.
  16. Åsman P. A Textbook of Clinical Ophthalmology. Vol. 81, *Acta Ophthalmologica Scandinavica.* 2003. 424–424 p.
  17. Jane Olver, Lorraine Cassidy GJ and LC. *Ophthalmology at a Glance.*
  18. dr. Melody Huang OD. How Severe is My Astigmatism? (Scale) | Vision Center [Internet]. [cited 2021 Aug 10]. Available from: <https://www.visioncenter.org/blog/astigmatism-severity/>
  19. Mannis M. *Kanski's Clinical Ophthalmology: A Systematic Approach.*

- Eighth Edition. Vol. 35, Cornea. 2016. e2 p.
20. Lavrich JB. Convergence insufficiency and its current treatment. *Curr Opin Ophthalmol.* 2010;21(5):356–60.
  21. Nunes AF, Monteiro PML, Ferreira FBP, Nunes AS. Convergence insufficiency and accommodative insufficiency in children. *BMC Ophthalmol.* 2019;19(1):1–8.
  22. Mappangile AS. Analisis Keluhan Kelelahan Mata Pada Pekerja Pengguna Komputer (Studi Kasus : Kantor Notaris Dan Pejabat Pembuat Akta Tanah Andreas Gunawan Sh. M.Kn). *IDENTIFIKASI J Ilm Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Lingkung* [Internet]. 2018;1–11. Available from: <https://d4k3.uniba-bpn.ac.id/jurnal/index.php/identifikasi/article/view/42> diakses pada tanggal 7 oktober
  23. Yandi N. Kesehatan Mata pada Era Layar Digital. *Cermin Dunia Kedokt* [Internet]. 2017;44(11):788–91. Available from: <http://www.cdkjournal.com/index.php/CDK/article/view/702>
  24. Han CC, Liu R, Liu RR, Zhu ZH, Yu R Bin, Ma L. Prevalence of asthenopia and its risk factors in Chinese college students. *Int J Ophthalmol.* 2013;6(5):718–22.
  25. Chandra J, Kartadinata E. Hubungan antara durasi aktivitas membaca dengan astenopia pada mahasiswa. *J Biomedika dan Kesehat.* 2018;1(3):185–90.
  26. Ganie MA, Himayani R, Kurniawan B, Kedokteran F, Lampung U, Ilmu B, et al. Hubungan Jarak dan Durasi Pemakaian Smartphone dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung The Correlation of Viewing Distance and Duration of Using Smartphone with Eyestrain on Medical Student of Lampung Universit. *Med J og Lampung Univ.* 2018;8:136–40.
  27. Carr BJ, Ph D, Stell WK, Ph D. Clinical aspects & health care burden Genes may play a role in development of myopia. 2019;(4):1–44.
  28. Yang F, Dengan B, Computer K, Unnes W. Unnes Journal of Public Health VISION SYNDROME ( CVS ) PADA PEKERJA RENTAL KOMPUTER

- DI. Unnes J Public Heal [Internet]. 2015;2(3):48–57. Available from: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph>
29. Yuliana L, Suwandi SW. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kelelahan Mata Mahasiswa Gedung G Universitas Balikpapan. *J Ilm Keselamatan, Kesehat Kerja dan Lindungan LINGKUNG*. 2013;4(2):28–42.
  30. Kim DJ, Lim C-Y, Gu N, Park CY. Visual Fatigue Induced by Viewing a Tablet Computer with a High-resolution Display. *Korean J Ophthalmol*. 2017;31(5):388.
  31. Chair ACGP and. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology.
  32. Asnel R, Kurniawan C. Analisis Faktor Kelelahan Mata pada Pekerja Pengguna Komputer. *J Endur* [Internet]. 2020;5(2):356–65. Available from: <http://ejournal.ildikti10.id/index.php/endurance/article/view/v5i2-4454>
  33. Damiri Valentina DC, Yusran M, Wahyudo R, Himayani R. Faktor Risiko Computer Vision Syndrome Pada Mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. *JIMKI J Ilm Mhs Kedokt Indones*. 2020;7(2):29–37.
  34. Darmaliputra K, Dharmadi M. Gambaran Faktor Risiko Individual Terhadap Kejadian Computer Vision Syndrome Pada Mahasiswa Jurusan Teknologi Informasi Universitas Udayana Tahun 2015. *E-Jurnal Med*. 2019;8(1):95–102.
  35. Sya'ban AR, Riski IMR. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Gejala Kelelahan Mata (Astenopia) Pada Karyawan Pengguna Komputer Pt.Grapari Telkomsel Kota Kendari. *Proseding Semin Bisnis Teknol*. 2014;15–6.
  36. Irma I, Lestari I, Kurniawan AR. Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Subjektif Kelelahan Mata Pada Pengguna Komputer. *J Kesehat P*. 2019;8(1):15–23.
  37. Supriati F. Faktor-Faktor yang Berkaitan dengan Kelelahan Mata pada Karyawan Bagian Administrasi di PT. Indonesia Power UBP Semarang. *J Kesehat Masy Univ Diponegoro*. 2012;1(2):18791.

38. Rutstein RP, Daum KM. Anomalies of binocular vision: diagnosis & management. 1998;368.
39. Rahmawati ZD. Penggunaan Media Gadget dalam Aktivitas Belajar dan Pengaruhnya Terhadap Perilaku Anak. *TA“LIM J Stud Pendidik Islam*. 2020;3(1):97–113.
40. Chusna PA. Pengaruh Media Gadget Pada Perkembangan Karakter Anak. *Din Penelit Media Komun Sos Keagamaan* [Internet]. 2017;17(2):315–30. Available from: <https://e-resources.perpusnas.go.id:2093/doi/abs/10.1142/S0192415X20500500>
41. Marpaung J. Pengaruh Penggunaan Gadget Dalam Kehidupan. *KOPASTA J Progr Stud Bimbing Konseling*. 2018;5(2):55–64.
42. Syahudin D. Pengaruh Gadget Terhadap Pola Interaksi Sosial dan Komunikasi Siswa. *GUNAHUMAS J Kehumasan*. 2019;2(1):273–82.
43. Susanti AD, Hasyim A, Nurmalisa Y. Pengaruh Pemanfaatan Gadget dalam Aktivitas Belajar untuk Meningkatkan Hasil Belajar PPKn. *J Kult Demokr* [Internet]. 2018 Jul 5 [cited 2021 Jul 29];5(10). Available from: <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JKD/article/view/15812>
44. Patel N. Cellphone Radiations and its Effects in Public Health-Comparative Review Study. *MOJ Public Heal*. 2018;7(1).
45. Mariana BD. the Effects of Radiation on the Eye in Industrial Environments. *Ann ORADEA Univ Fascicle Manag Technol Eng*. 2015;XXIV (XIV)(2).
46. Kumar V, Kotnala D, Kalra JS, Pant B. Effects of Computer/Laptop Screen Radiation on Human Beings. *Int J Innov Technol Explor Eng*. 2020;8(12s3):97–100.
47. Thandung D. Tingkat Radiasi Elektromagnetik Beberapa Laptop Dan Pengaruhnya Terhadap Keluhan Kesehatan. *J e-Biomedik*. 2014;1(2):1058–63.
48. Asthenopic Symptoms during COVID-19 Pandemic - Vision Science Academy [Internet]. [cited 2021 Sep 12]. Available from: <https://visionscienceacademy.org/asthenopic-symptoms-during-covid-19->

pandemic/

49. Kusuma Dewi Y, Januar Sitorus R, Hasyim H. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Mata Pada Operator Komputer di Kantor SAMSAT Palembang. *J Ilmu Kesehat Masy.* 2010;1(01):38–42.
50. Rajabi-Vardanjani H, Habibi E, Pourabdian S, Dehghan H, Maracy MR. Designing and validation a visual fatigue questionnaire for video display terminals operators. *Int J Prev Med.* 2014;5(7):841–8.
51. Syafi'in S, Suhita BM. Impaired Vision Function Due to Use of Gadget. *J Qual Public Heal.* 2021;4(2):83–6.
52. Rahmat NN, Munawir A, Bukhori S. Duration of Gadget Usage Affects Eye Fatigue in Students Aged 16-18 Years 335 | Publisher : Humanistic Network for Science and Technology Health Notions , Volume 1 Issue 4 ( Octobe. *Heal Notions.* 2017;1(4):335–40.
53. Ayu I, Udiantari I, Citrawathi DM, Warpala IWS. Mengurangi Kelelahan Mata dan Memperpanjang Durasi Penggunaan Pada Siswa SMP Negeri 1 Seririt. *J Pendidik Biol Undiksha.* 2018;6(1):20–32.
54. Wiryawan AV, Maharani M, Kesoema TA, Prihatningtias R. The Effect of Using Blue Light Filter Feature on Smartphones with Asthenopia Occurrence. *Diponegoro Int Med J.* 2021;2(1):30–5.
55. Bhanderi DJ, Choudhary S, Doshi VG. A community-based study of asthenopia in computer operators. *Indian J Ophthalmol.* 2008;56(1):51–5.
56. Suharyanto FX, Safari E. Asthenopia Pada Pekerja Wanita Di Call Centre-X. *Bul Penelit Kesehat.* 2010;38:119–30.
57. Khurya KR, Prayoga D, Masyarakat FK, Surabaya K. Eye fatigue during pandemic covid-19: literatire review. 2021;11:515–24.