



Pengaruh Durasi Penggunaan Gadget terhadap Kejadian Kelainan Refraksi Mahasiswa Universitas Ma Chung Malang

Hendra Yuda

Program Studi Optometri, Universitas Ma Chung, Malang

Rachman Irwanto

Program Studi Optometri, Universitas Ma Chung, Malang

Alamat: Villa Puncak Tidar Blok N no. 1, Karangwidoro, Kec. Dau, Kabupaten Malang, Jawa Timur 65151

Korespondensi penulis: hendra.yuda@machung.ac.id

Abstract. *Refractive errors occur when the light entering the eye is not clearly focused, causing blurry or unsharp vision. The main causes of refractive errors include hereditary factors and an unhealthy lifestyle. Signs and symptoms of refractive errors include blurred vision, frequent squinting to see objects clearly, and difficulty focusing when reading, watching TV, or looking at a gadget screen. This disorder cannot be completely cured, but it can be helped with glasses, contact lenses, or lasik surgery. The urgency of this research is driven by the increasing duration of gadget use among Ma Chung University students in June 2023 and its impact on eye refractive errors. The purpose of this study is to determine the effect of the duration of gadget use on refractive errors in students. The targeted output is empirical data on the relationship between the duration of gadget use and the incidence of refractive errors, which can be the basis for eye health interventions among students.*

Keywords: *Duration of Gadget Use, Causes of Refractive Errors and Complaints of Refractive Disorder*

Abstrak. Kelainan refraksi terjadi ketika cahaya yang masuk ke mata tidak difokuskan dengan jelas, menyebabkan pandangan buram atau tidak tajam. Penyebab utama kelainan refraksi termasuk faktor keturunan dan pola hidup yang tidak sehat. Tanda dan gejala kelainan refraksi meliputi pandangan kabur, sering menyipitkan mata untuk melihat objek dengan jelas, dan kesulitan fokus saat membaca, menonton TV, atau melihat layar gadget. Kelainan ini belum dapat disembuhkan sepenuhnya, namun dapat dibantu dengan kacamata, lensa kontak, atau operasi lasik. Urgensi penelitian ini didorong oleh meningkatnya durasi penggunaan gadget di kalangan mahasiswa Universitas Ma Chung pada bulan Juni 2023 dan dampaknya terhadap kelainan refraksi mata. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh durasi penggunaan gadget terhadap kelainan refraksi pada mahasiswa. Luaran yang ditargetkan adalah data empiris mengenai hubungan durasi penggunaan gadget dengan kejadian kelainan refraksi, yang dapat menjadi dasar untuk intervensi kesehatan mata di kalangan mahasiswa.

Kata kunci: Durasi Penggunaan Gadget, Penyebab kelainan refraksi dan Keluhan Kelainan Refraksi.

LATAR BELAKANG

Covid-19. Perubahan ini telah mengubah wajah dunia secara signifikan. Dunia maya atau dunia digital kini menawarkan berbagai fasilitas yang memungkinkan pemenuhan hampir seluruh kebutuhan manusia melalui aplikasi yang dapat diakses melalui perangkat handphone. Gadget telah mampu memindahkan pasar konvensional ke marketplace tanpa kita harus berpindah tempat, menyelesaikan problem jarak dan waktu yang selama ini menjadi masalah utama manusia.

Dengan memegang handphone, manusia dapat menggunakan aplikasi untuk memenuhi kebutuhan primer, sekunder, bahkan tersier hanya dalam genggam tangan.

Kebutuhan akan barang dan jasa ditawarkan oleh para supplier di platform yang ada, sehingga konsumen dapat mengakses dan membeli kebutuhan mereka hanya dari kamar mereka. Barang akan dikirim tanpa ongkos kirim ke depan pintu rumah konsumen sesuai dengan pesanan. Jika tidak sesuai, barang dapat dikembalikan dan uang konsumen aman.

Kebutuhan manusia semakin besar dan tidak terkendali, sehingga waktu seseorang di depan gadgetnya tak terasa seperti mengarungi dunia nyata selama 8 jam penuh. Kondisi ini menggantikan kehidupan normal manusia mulai dari bangun tidur, sekolah atau ke kantor, belanja, memasak, makan, hingga berbelanja yang semuanya dapat dilakukan melalui gadget dengan sangat tepat dan memuaskan setiap pelanggan yang menggunakan layanan ini.

Penulis ingin menggali informasi apakah kejadian kelainan refraksi ini juga terjadi pada mahasiswa Ma Chung Malang tahun 2023 . Penelitian terbaru menunjukkan bahwa penggunaan perangkat digital yang berlebihan dikaitkan dengan peningkatan risiko perkembangan kesalahan refraksi seperti miopia dan astigmatisme.

KAJIAN TEORITIS

Kajian teoritis mengenai pengaruh durasi penggunaan gadget terhadap kejadian kelainan refraksi pada mahasiswa Universitas Ma Chung dapat dilihat dari perspektif ilmu optometri dan kesehatan mata. Kelainan refraksi, khususnya miopia, hipermetropia, dan astigmatisme, terjadi ketika cahaya tidak terfokus langsung pada retina, sehingga memengaruhi ketajaman penglihatan. Peningkatan prevalensi kelainan refraksi pada mahasiswa diduga terkait erat dengan kebiasaan visual sehari-hari, terutama aktivitas yang melibatkan fokus pada jarak dekat dalam jangka waktu lama. Penggunaan gadget yang berlebihan dapat mempercepat kelelahan otot mata, memperpendek waktu berkedip, dan mengganggu sistem akomodasi mata, yang semuanya berkontribusi pada penurunan kualitas penglihatan.

Kesehatan mata dapat terpengaruh oleh tingginya paparan layar digital, yang memancarkan cahaya biru dengan intensitas tinggi. Paparan cahaya biru yang berlebihan dari gadget seperti smartphone, tablet, dan laptop dapat menyebabkan kelelahan mata digital dan memperburuk risiko miopia progresif. Cahaya biru yang menembus lebih dalam ke retina dapat merusak sel-sel fotosensitif di mata, menyebabkan penglihatan buram dan ketidaknyamanan visual. Kajian teoretis menunjukkan bahwa intensitas dan

durasi penggunaan gadget berhubungan dengan peningkatan tekanan intraokular dan kelelahan visual, yang berdampak negatif pada akomodasi mata dan menyebabkan gangguan refraksi pada individu yang terbiasa menggunakan perangkat digital dalam waktu lama.

Selain itu, kebiasaan visual yang buruk, seperti posisi tidak ergonomis atau penggunaan gadget dalam kondisi pencahayaan yang kurang memadai, dapat meningkatkan risiko kelainan refraksi. Posisi berbaring saat menggunakan gadget atau menatap layar terlalu dekat menyebabkan mata bekerja lebih keras untuk fokus, memicu stres visual yang berlebihan. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa postur tubuh dan pencahayaan yang tidak tepat berkaitan dengan peningkatan risiko astigmatisme dan miopia, terutama pada populasi usia produktif yang sering terpapar gadget. Kurangnya paparan cahaya alami karena aktivitas di dalam ruangan juga disinyalir memperburuk perkembangan kelainan refraksi, karena cahaya alami memiliki peran penting dalam mengatur mekanisme mata untuk jarak pandang yang lebih jauh.

Sebagai upaya preventif, penerapan kebiasaan visual yang sehat, seperti aturan 20-20-20, dan istirahat berkala dari layar digital sangat dianjurkan untuk meminimalkan risiko gangguan refraksi. Paparan cahaya alami melalui aktivitas luar ruangan juga berperan penting dalam mengurangi miopia progresif pada kelompok usia muda. Universitas diharapkan dapat berkontribusi dalam mendukung kesehatan mata mahasiswa dengan menyediakan fasilitas pemeriksaan mata rutin dan kampanye kesehatan mata terkait penggunaan gadget. Upaya ini sangat relevan mengingat pentingnya menjaga kesehatan penglihatan pada mahasiswa sebagai investasi jangka panjang dalam mendukung aktivitas akademik yang optimal.

METODE PENELITIAN

1. Uji Instrumen

a. Uji Validitas

Tujuan : Untuk menguji apakah pertanyaan dalam kuesioner valid.

Metode : Menggunakan analisa korelasi Pearson.

Proses : Mengumpulkan data kuesioner dari responden.

Menghitung nilai korelasi antara setiap item pertanyaan dengan total skor.

Menentukan validitas item berdasarkan nilai korelasi. Item dianggap valid jika nilai korelasi (r) $> 0,30$.

b. Uji Reliabilitas

Tujuan : Untuk menguji apakah pertanyaan dalam kuesioner reliabel.

Metode : Menggunakan nilai Cronbach's Alpha.
Proses : Menghitung nilai Cronbach's Alpha untuk setiap variabel.
Menentukan reliabilitas item berdasarkan nilai Cronbach's Alpha. Item dianggap reliabel jika nilai Cronbach's Alpha $> 0,60$.

2. Uji Normalitas

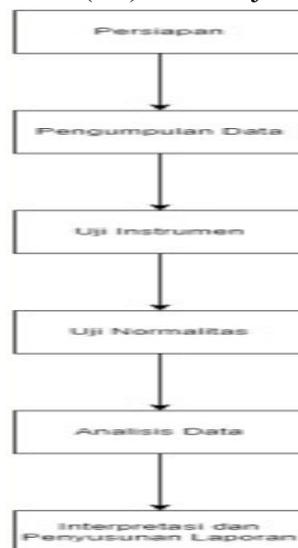
Tujuan : Untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal.
Metode : Menggunakan uji One Sample Kolmogorov-Smirnov.
Proses : Mengumpulkan data dari hasil pengisian kuesioner.
Melakukan uji One Sample Kolmogorov-Smirnov pada data.
Menentukan distribusi data berdasarkan nilai signifikansi (p-value). Data dianggap berdistribusi normal jika p-value $> 0,05$.

3. Uji Regresi Linear Sederhana.

Tujuan : Untuk melihat seberapa kuat pengaruh variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y). Metode: Menggunakan analisis regresi linear sederhana.
Proses : Mengumpulkan data yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya.
Melakukan analisis regresi linear sederhana antara variabel X dan Y.
Menentukan kekuatan pengaruh berdasarkan nilai koefisien regresi (β) dan koefisien determinasi (R^2).

4. Uji Hipotesis.

Tujuan : Untuk mengetahui apakah hipotesis ditolak atau diterima.
Metode : Menggunakan uji t (t-test) pada hasil analisis regresi.
Proses : Menentukan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1).
Melakukan uji t pada hasil analisis regresi.
Menentukan keputusan berdasarkan nilai signifikansi (p-value).
Hipotesis alternatif (H_1) diterima jika p-value $< 0,05$.



Gambar 1. Kerangka Konseptual

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Karakteristik Responden

Terdapat 125 data responden yang telah memenuhi kriteria penggunaan gadget, dimana 35 responden berjenis kelamin pria dan 90 responden berjenis kelamin wanita dengan sebagian besar berada dalam rentang usia 17 hingga 24 tahun, sejumlah 113 orang (90.4%). Sisanya, sebanyak 12 orang (9.6%), berusia 25 tahun ke atas. Seluruh 125 responden dalam penelitian ini memiliki pekerjaan sebagai mahasiswa, dengan frekuensi dan persentase sebesar 100%.

Tabel 1. DATA KARAKTERISTIK RESPONDEN

		Jenis kelamin			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Pria	35	28.0	28.0	28.0
	Wanita	90	72.0	72.0	100.0
	Total	125	100.0	100.0	

		Umur			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	17 th - 24 th	113	90.4	90.4	90.4
	25 th keatas	12	9.6	9.6	100.0
	Total	125	100.0	100.0	

		Pekerjaan			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Mahasiswa	125	100.0	100.0	100.0

Analisis data durasi penggunaan Gadget

Berdasarkan tabel menunjukkan hasil frekuensi dari beberapa pertanyaan terkait penggunaan gadget (variabel X) pada 125 responden. Pertanyaan yang diajukan mencakup durasi penggunaan gadget (>2 jam sehari), frekuensi penggunaan gadget dengan pencahayaan terang, pengaruh intensitas cahaya dari gadget terhadap kelelahan mata, serta kebiasaan menggunakan gadget pada posisi berbaring dan posisi duduk tegak.

Tabel 2. Durasi Penggunaan Gadget

Statistics							
		DURASI PENGGUNAAN GADGET	Sering menggunakan gadget >2 jam sehari	Menggunakan gadget dengan pencahayaan gadget yang terang	Intensitas cahaya dari gadget yang terang dapat melelahkan penglihatan mata	Menggunakan gadget pada posisi berbaring	Menggunakan gadget dengan posisi duduk tegap
N	Valid	125	125	125	125	125	125
	Missing	0	0	0	0	0	0

Sebagian besar responden, sebanyak 121 orang (96.8%), melaporkan bahwa mereka menggunakan gadget lebih dari 2 jam sehari. Hanya 4 orang (3.2%) yang tidak menggunakan gadget lebih dari 2 jam sehari.

DURASI PENGGUNAAN GADGET					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TIDAK	4	3.2	3.2	3.2
	YA	121	96.8	96.8	100.0
	Total	125	100.0	100.0	

Frekuensi penggunaan gadget lebih dari 2 jam sehari di antara 125 responden. Sebanyak 115 responden (92%) sering menggunakan gadget lebih dari 2 jam sehari, sementara 10 responden (8%) tidak sering menggunakan gadget lebih dari 2 jam sehari.

Sering menggunakan gadget >2 jam sehari					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TIDAK	10	8.0	8.0	8.0
	YA	115	92.0	92.0	100.0
	Total	125	100.0	100.0	

Tabel dibawah menunjukkan kebiasaan penggunaan gadget dengan pencahayaan gadget yang terang di antara 125 responden. Sebanyak 82 responden (65.6%) tidak menggunakan gadget dengan pencahayaan terang, sementara 43 responden (34.4%) menggunakan gadget dengan pencahayaan terang.

Menggunakan gadget dengan pencahayaan gadget yang terang

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TIDAK	82	65.6	65.6	65.6
	YA	43	34.4	34.4	100.0
Total		125	100.0	100.0	

Tabel dibawah menunjukkan persepsi responden mengenai intensitas cahaya dari gadget yang terang dapat melelahkan penglihatan mata. Dari 125 responden, sebanyak 113 orang (90.4%) setuju bahwa intensitas cahaya terang dari gadget dapat melelahkan penglihatan mata, sementara 12 orang (9.6%) tidak setuju dengan pernyataan tersebut.

Intensitas cahaya dari gadget yang terang dapat melelahkan penglihatan mata

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TIDAK	12	9.6	9.6	9.6
	YA	113	90.4	90.4	100.0
Total		125	100.0	100.0	

Tabel dibawah menunjukkan kebiasaan responden dalam menggunakan gadget pada posisi berbaring. Dari 125 responden, sebanyak 114 orang (91.2%) sering menggunakan gadget dalam posisi berbaring, sementara 11 orang (8.8%) tidak menggunakan gadget dalam posisi tersebut.

Menggunakan gadget pada posisi berbaring

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TIDAK	11	8.8	8.8	8.8
	YA	114	91.2	91.2	100.0
Total		125	100.0	100.0	

Tabel di bawah menunjukkan kebiasaan responden dalam menggunakan gadget dengan posisi duduk tegap. Dari 125 responden, sebanyak 97 orang (77.6%) sering menggunakan gadget dengan posisi duduk tegap, sementara 28 orang (22.4%) tidak menggunakan gadget dalam posisi tersebut.

Menggunakan gadget dengan posisi duduk tegap

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TIDAK	28	22.4	22.4	22.4
	YA	97	77.6	77.6	100.0
Total		125	100.0	100.0	

Analisis Data Hubungan penggunaan Gadget dengan dampak yang ditimbulkan

Berdasarkan tabel dibawah menunjukkan apakah orang tua responden menggunakan kacamata. Dari 125 responden, sebanyak 76 orang (60.8%) melaporkan bahwa orang tua mereka menggunakan kacamata, sementara 49 orang (39.2%) melaporkan bahwa orang tua mereka tidak menggunakan kacamata.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid TIDAK	49	39.2	39.2	39.2
YA	76	60.8	60.8	100.0
Total	125	100.0	100.0	

Tabel dibawah menunjukkan apakah responden pernah menggunakan kacamata karena kelainan refraksi. Dari 125 responden, sebanyak 31 orang (24.8%) melaporkan pernah menggunakan kacamata karena kelainan refraksi, sementara 94 orang (75.2%) tidak pernah menggunakannya.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid TIDAK	94	75.2	75.2	75.2
YA	31	24.8	24.8	100.0
Total	125	100.0	100.0	

Tabel di bawah menunjukkan frekuensi pemeriksaan mata setiap 6 bulan dan apakah terjadi kenaikan ukuran kacamata. Dari 125 responden, sebanyak 12 orang (9.6%) melaporkan bahwa mereka selalu mengalami kenaikan ukuran kacamata setiap 6 bulan saat pemeriksaan mata, sementara 113 orang (90.4%) tidak mengalami kenaikan ukuran kacamata tersebut.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid TIDAK	113	90.4	90.4	90.4
YA	12	9.6	9.6	100.0
Total	125	100.0	100.0	

Tabel dibawah menunjukkan hubungan antara penggunaan gadget yang sering dan penglihatan mata menjadi buram di antara 125 responden. Sebanyak 73 orang (58.4%) melaporkan bahwa mereka sering mengalami mata menjadi buram saat menggunakan gadget, sementara 52 orang (41.6%) tidak mengalami hal tersebut.

Sering menggunakan gadget mata menjadi buram

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TIDAK	52	41.6	41.6	41.6
	YA	73	58.4	58.4	100.0
	Total	125	100.0	100.0	

Tabel di bawah menunjukkan persepsi responden mengenai penggunaan gadget dalam jarak dekat dan dampaknya terhadap penglihatan jauh. Dari 125 responden, sebanyak 83 orang (66.4%) setuju bahwa menggunakan gadget dalam jarak dekat dapat menurunkan penglihatan jauh, sementara 42 orang (33.6%) tidak setuju dengan pernyataan tersebut.

**Menggunakan gadget dalam jarak dekat dapat menurunkan penglihatan
jauh**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TIDAK	42	33.6	33.6	33.6
	YA	83	66.4	66.4	100.0
	Total	125	100.0	100.0	

Pembahasan

Karakteristik Responden

Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan faktor resiko eyestrain atau kelelahan mata. dimana kelelahan mata lebih beresiko dan lebih sering pada perempuan. Seiring bertambahnya usia, hormon esterogen dan antiandrogen pada wanita akan meningkat. kedua hormon tersebut akan menekan sekresi dari air mata, sehingga lapisan air mata pada perempuan cenderung menipis dibandingkan laki-laki. Penipisan air mata ini akan mengakibatkan mata cenderung mengalami kelelahan mata saat menggunakan gadget atau komputer (Versura & Campos 2005). Selain itu ada perbedaan fisiologis yang menyebabkan perempuan lebih rentan terhadap penyakit dan memiliki tingkat stres yang lebih tinggi. Perempuan cenderung lebih teliti dan telaten dalam bekerja sehingga mereka akan benar-benar memusatkan perhatian pada pekerjaan yang dihadapi untuk mengurangi kesalahan bekerja (Kurmasela, 2013). Dan, pada penelitian ini didapatkan bahwa jenis kelamin perempuan lebih banyak mengalami keluhan kelelahan mata dibandingkan laki-laki yaitu sebanyak 72% dari 125 responden.

Usia

Usia adalah salah satu faktor risiko terjadinya eyestrain atau kelelahan mata. Menurut Ilyas 2015, semakin bertambahnya usia maka lensa mata akan mengalami

kemunduran kemampuan untuk mencembung atau berkurangnya daya untuk akomodasi. Menurut Murtopo dan Sarimurni 2005, faktor usia berhubungan dengan penglihatan seseorang dalam lingkungan kerja, penambahan umur dapat menyebabkan pembentukan serabut lamel secara terus menerus, hingga mengakibatkan lensa bertambah besar dan berkurang elastisitasnya. Di usia 20 tahun, manusia pada umumnya dapat melihat objek dengan jelas, sedangkan mulai di atas 30 tahun kebutuhan terhadap cahaya empat kali lebih besar (Guyton dan Hall, 2006). Untuk hal tersebut responden banyak berusia antara 17-24 tahun sebanyak 90,4% dari 125 responden yang diteliti.

Durasi Penggunaan Gadget

Saat menatap layar gadget dalam waktu lama dan terus menerus dengan frekuensi kedip yang rendah dapat menyebabkan mata mengalami penguapan berlebihan sehingga mata menjadi kering. Apabila mata kekurangan air mata maka dapat menyebabkan mata kekurangan nutrisi dan oksigen. Dalam waktu yang lama kondisi seperti ini dapat menyebabkan gangguan penglihatan menetap. Hasil penelitian berdasarkan durasi penggunaan gadget berjenis Mobile Phone didapatkan rata-rata yaitu 5 jam/hari. Sedangkan untuk gadget berjenis Tablet atau Laptop didapatkan rata-rata >3-5 jam/hari. Seorang ahli dari SUNY State College of Optometry di kota New York bernama Dr. Mark Rosenfield mengatakan jika seseorang terlalu lama membaca teks, pesan, atau browsing dengan menggunakan gadget, laptop, dan tablet maka akan membuat mata kering. Akibatnya penglihatan menjadi kabur (Ishidharmanjaya dan Agency, 2014). Dari 125 responden sebanyak 121 responden (96,8%) menggunakan Gadget di atas 2 jam dan hanya 4 responden menggunakan di bawah 2 jam.

Akibat yang ditimbulkan dari Penggunaan Gadget

Jarak Pandang gadget Mata melakukan kegiatan akomodasi pada saat melihat objek, baik dengan jarak jauh maupun jarak dekat. Hal ini bertujuan agar mata dapat melihat objek dengan jelas. Kegiatan akomodasi yang dilakukan oleh otot mata ini dapat menyebabkan kelelahan mata. Kejadian ini dapat terjadi sebagai akibat dari akomodasi yang tidak efektif hasil dari otot mata yang lemah dan tidak stabil (Djua, 2015). Menjaga jarak pandang pada saat menggunakan gadget merupakan salah satu hal yang penting untuk menjaga kesehatan indera penglihatan. Untuk melihat suatu objek dengan jelas mata harus melakukan kegiatan akomodasi. Apabila melihat objek dalam jarak yang jauh maupun jarak yang terlalu dekat maka mata akan berakomodasi (Djua, 2015). Sebuah penelitian menunjukkan bahwa ketika individu membaca pesan teks atau browsing di internet melalui smartphone atau tablet cenderung memegang gadget ini lebih dekat dengan mata, sehingga otot-otot pada mata cenderung bekerja lebih keras. Kerja mata saat menggunakan gadget adalah memfokuskan dengan teks pada smartphone ataupun tablet hal itu jika dibiarkan akan menyebabkan sakit kepala dan tegang di daerah kelopak mata (Ishidharmanjaya dan Agency, 2014) Selain itu gejala yang dapat timbul adalah penglihatan ganda, mata kering, sensitif terhadap cahaya dan sakit kepala (Wilson, 2015). Dari 125 responden, sebanyak 12 responden (9.6%) mengalami kenaikan ukuran kacamata setiap 6 bulan saat pemeriksaan mata, sementara 113 responden (90.4%) tidak

mengalami kenaikan ukuran kacamata tersebut dan 83 responden (66.4%) bahwa menggunakan gadget dalam jarak dekat dapat menurunkan penglihatan jauh

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 96,8% responden (121 orang) menggunakan gadget dengan durasi lebih dari 2 jam per hari. Selain itu, 9,6% responden (12 orang) melaporkan mengalami peningkatan ukuran kacamata yang digunakan, yang dapat mengindikasikan adanya dampak negatif penggunaan gadget terhadap kelainan refraksi. Untuk mengurangi risiko kelelahan mata saat menatap layar gadget, disarankan agar mata diistirahatkan dengan menerapkan aturan 20-20-20, yaitu setiap 20 menit, melihat objek yang berjarak sekitar 20 kaki selama minimal 20 detik. Langkah-langkah lain yang juga efektif meliputi menjaga jarak pandang minimal 30 cm dari layar, sering mengedipkan mata untuk menjaga kelembapan mata, serta mengatur intensitas pencahayaan layar agar nyaman bagi mata.

DAFTAR REFERENSI

- Nasution SLR, Friska SR, Girsang E. Penggunaan Gadget terhadap Kelainan Refraksi pada Siswa-Siswi. *Journal of Telenursing*. 2022;10(2):123-131.
- Kurniawan T, Suryadi R. Dampak Penggunaan Gadget Terhadap Kesehatan Mata Pada Mahasiswa. *Jurnal Kesehatan*. 2021;14(2):123-131.
- Widjaja R, Prasetyo B. Hubungan Antara Durasi Penggunaan Gadget dengan Insiden Miopia pada Mahasiswa Kedokteran. *Jurnal Optometri*. 2022;10(1):45-53.
- Harahap D, Siagian B. Penggunaan Gadget dan Pengaruhnya Terhadap Kesehatan Mata. *Jurnal Teknologi dan Kesehatan*. 2023;7(1):87-95.
- Ilyas, S. (2013). *Ilmu Penyakit Mata*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Putri A, Sari D. Pengaruh Penggunaan Gadget Pada Kesehatan Mata Anak dan Remaja. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 2020;12(3):210-218.
- Yulianti S, Herawati A. Korelasi Penggunaan Gadget dan Miopia pada Mahasiswa. *Jurnal Kesehatan Mata*. 2021;9(2):132-140.
- Saputra H, Pranata R. Studi Efek Penggunaan Gadget terhadap Refraksi Mata pada Mahasiswa. *Jurnal Kesehatan Mata dan Teknologi*. 2023;5(2):65-73.
- Susanti E, Wijaya K. Durasi Penggunaan Gadget dan Kelainan Refraksi pada Remaja. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 2020;6(4):289- 297.

Nugroho A, Wulandari T. Pengaruh Intensitas Penggunaan Gadget terhadap Kelainan Refraksi Mata. *Jurnal Pendidikan Kesehatan*. 2021;8(1):101-110.

Handayani M, Rahmawati D. Penggunaan Gadget Berlebihan dan Kelainan Refraksi pada Mahasiswa. *Jurnal Riset Kesehatan*. 2022;15(1):45-54.