



Hubungan Jarak, Durasi dan Posisi Penggunaan *Smartphone* dengan Kejadian *Asthenopia* pada Mahasiswa S1 Keperawatan Reguler Universitas Indonesia Maju Tahun 2024

Relationship between Distance, Duration and Position of Smartphone Use with the Incidence of Asthenopia in Regular Nursing Undergraduate Students of Universitas Indonesia Maju in 2024

Siti Salma¹, Arif Hidayatullah², Agus Purnama³

Universitas Indonesia Maju

E-mail: sitiisalmaa0852@gmail.com

Article Info

Article history :

Received : 02-04-2025

Revised : 04-04-2025

Accepted : 06-04-2025

Published: 08-04-2025

Abstract

Asthenopia is a condition of the eyes caused by muscle tension due to prolonged close-up work. Symptoms of asthenopia include stiffness and pain in the shoulders, neck, back, as well as burning, itching, and blurred vision. The purpose of this research is to determine the Relationship between Distance, Duration, and Position of Smartphone Use with the Incidence of Asthenopia among Regular S1 Nursing Students at Universitas Indonesia Maju. The research method used in this study is quantitative with a Cross Sectional design, and the research population consists of 185 student respondents at Universitas Indonesia Maju. The sampling technique used in the study is Probability Sampling with the Systematic Random Sampling method, collecting data using questionnaires directly. The research results show that the distance of smartphone use with the occurrence of asthenopia < 30 CM was reported by 74 respondents (58.7%), with a Chi-Square test result of p-value 0.519. The duration of smartphone use with the occurrence of asthenopia was more than 3 hours, with a total of 68 respondents (54.0%), and the Chi Square test result showed a p-value of 0.009. The position of smartphone use with the occurrence of asthenopia in a lying position totaled 60 respondents (47.6%), with a Chi Square test result of p-value 0.006. The conclusion of this study is that there is no significant relationship between distance and the occurrence of asthenopia, and there is a significant relationship between duration, position of smartphone use, and the occurrence of asthenopia among regular undergraduate nursing students at Universitas Indonesia Maju in 2024. It is recommended to use a smartphone at a distance of > 30 cm, for a duration of < 3 hours/day, and to maintain a good upright sitting position to protect eye health.

Keywords: *Asthenopia, smartphone, distance*

Abstrak

Asthenopia adalah kondisi mata yang disebabkan oleh ketegangan otot mata karena sering terjadi akibat jarak dekat yang terus menerus. Gejala *Asthenopia* meliputi kekakuan dan nyeri dibahu, leher, punggung, serta perih, gatal, dan penglihatan kabur. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Hubungan Jarak, Durasi, dan Posisi Penggunaan *Smartphone* dengan Kejadian *Asthenopia* pada Mahasiswa S1 Keperawatan Reguler Universitas Indonesia Maju. Metode penelitian ini menggunakan jenis kuantitatif dengan desain *Cross Sectional*, populasi penelitian ini adalah 185 responden mahasiswa di Universitas Indonesia Maju. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian adalah *Probability Sampling* dengan metode *Sistematik Random Sampling* pengumpulan data menggunakan kuesioner secara langsung. Hasil



penelitian menunjukkan jarak penggunaan *Smartphone* dengan kejadian *Asthenopia* ≤ 30 CM sebanyak 74 responden (58,7%), hasil uji *Chi Square* yaitu *p-value* 0,519. Durasi penggunaan *Smartphone* dengan kejadian *Asthenopia* yaitu sebanyak ≥ 3 jam dengan total yaitu 68 responden (54,0%), hasil uji *Chi Square* yaitu *p-value* 0,009. Posisi penggunaan *Smartphone* dengan kejadian *Asthenopia* pada posisi berbaring total 60 responden (47,6%), hasil uji *Chi Square* yaitu *p-value* 0,006. Kesimpulan penelitian ini terdapat tidak terdapat hubungan yang signifikan antara Jarak dengan kejadian *Asthenopia*, dan terdapat hubungan signifikan antara durasi, posisi penggunaan *Smartphone* dengan kejadian *Asthenopia* pada mahasiswa S1 keperawatan reguler Universitas Indonesia Maju Tahun 2024. Disarankan menggunakan *smartphone* dengan jarak ≥ 30 cm, durasi ≤ 3 jam/hari, dan posisi duduk tegak yang baik untuk menjaga kesehatan mata.

Kata Kunci : *Asthenopia, Smartphone, Jarak, Durasi, Posisi, Mahasiswa*

PENDAHULUAN

Asthenopia adalah kondisi mata yang disebabkan oleh beban otot mata secara berlebihan, terutama pada saat melihat objek dalam jarak dekat dalam waktu lama. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2022), *Asthenopia* dapat menyebabkan beberapa gejala yang menyebar ke bagian tubuh lain seperti; rasa sakit pada bahu, leher, punggung, atau kepala. Menurut Putri *et al.*, (2023), gejala lainnya termasuk mata nyeri, gatal, pedih, berair atau kering, dan pandangan kabur atau berbayang. *Asthenopia* dapat dipengaruhi oleh; sejumlah karakteristik, termasuk usia, pola istirahat mata, tingkat pencahayaan, jarak, durasi, dan posisi penggunaan *Smartphone*.

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) pada tahun (2014), angka kejadian *Asthenopia* di seluruh dunia mencapai 40% hingga 90%, dalam studi di Iran, prevelensi *Asthenopia* adalah 49,4 %. Prevelensi tinggi juga ditemukan di banyak mahasiswa di berbagai negara, seperti; Cina 53,5%, Malaysia 89,9%, Mesir 86%, menurut Pane *et al.*, (2022) di negara Iran prevelensi *Asthenopia* mencapai 70,9%.

Berdasarkan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2015), diperkirakan dari 7,33 % penduduk didunia terdapat 253 juta orang 3,38% yang menderita gangguan penglihatan. Menurut Riset Kesehatan Dasar (2013), diindonesia 60 juta orang menderita masalah mata, dan jumlah ini meningkat setiap tahun. *Asthenopia* terjadi sebanyak 29,3% di Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur, khususnya daerah DKI Jakarta untuk angka prevalensi *Asthenopia* berada di angka 0.6 % setiap 10 tahun, yang terjadi peningkatan sekitar 2 sampai 3 kali pada prevalensi *Asthenopia*.

Di zaman modern pada saat ini, perkembangan teknologi digital yang signifikan hampir semua orang di dunia memiliki *Smartphone*. Banyak keuntungan yang ditawarkan oleh aplikasi *Smartphone*, termasuk kemampuan untuk menyimpan data digital, berkomunikasi, dan menikmati hiburan. *Smartphone* adalah seperti pisau bermata dua yang memiliki sisi positif dan negatif. Menurut Sugito *et al.*, (2022), sisi positif *Smartphone* termasuk peningkatan kemampuan motorik dan kognitif, penggunaan hiburan, dan kemampuan untuk meningkatkan kemampuan Sisi negatif dari *Smartphone* akan muncul menjadi masalah jika digunakan terlalu banyak atau tidak terkontrol. Efek negatif *Smartphone* terdiri dari efek fisik dan psikologis. Menurut Putri *et al.*, (2023), mahasiswa sering melakukan kesalahan saat menggunakan *Smartphone*, seperti tidak menjaga *Smartphone* dari mata mereka, baik dari jarak, durasi dan posisi yang tidak sesuai.



Salah satu kesalahan dalam penggunaan *Smartphone* adalah penggunaan *Smartphone* dalam jarak yang dekat. Selama menggunakan *Smartphone* jarak yang lebih dekat akan meningkatkan daya akomodasi mata dan beban kerja otot siliaris. Menurut Rezeky Nine *et al.*, (2021), jarak ketika menggunakan *Smartphone* harus ≥ 30 cm. Selain jarak, kesalahan penggunaan *Smartphone* lainnya adalah durasi penggunaan pada *Smartphone*. Jika terlalu sering menggunakan *Smartphone* dengan durasi yang lama, maka akan menyebabkan penggunaan otot mata yang berlebihan. *The American Academy of Pediatrics* merekomendasikan pada penggunaan *Smartphone* setidaknya 2 jam setiap/hari. Menurut Putri *et al.*, (2023), *Asthenopia* juga dipengaruhi oleh posisi penggunaan pada *Smartphone*. Saat menggunakan *Smartphone* disarankan untuk tetap duduk, hal ini disebabkan ketika duduk, jarak antara mata dan *Smartphone* berada dalam jarak yang ideal.

Kerusakan mata akan berdampak buruk bagi kesehatan, dan akan mengakibatkan menurunnya; tingkat produktivitas, kualitas hidup, dan kualitas ketajaman penglihatan. Menurut Pane *et al.*, (2022), teknik 20 – 20 – 20 dapat digunakan untuk mencegah masalah kesehatan seperti *Asthenopia* yang disebabkan oleh penggunaan *Smartphone* yang buruk. Setelah menggunakan *Smartphone* selama 20 menit, alihkan pandangan dari layar *Smartphone* dan lihat objek lain selama 20 kaki (6 meter) untuk mencegah gejala *Asthenopia*.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan terhadap 46 mahasiswa keperawatan semester VI Universitas Indonesia Maju pada tanggal 4 Juli 2024 yang menggunakan *Smartphone*, diperoleh data sebesar 80% mahasiswa mengalami gangguan pada penglihatan seperti penurunan visus berupa; minus, plus, dan silindris adapun gejala yang dirasakan mahasiswa pada penggunaan *Smartphone* diantaranya yaitu mata merah, mata berair, pandangan kabur, perih, sakit kepala dan sensitive pada pencahayaan. Maka dari permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul —Hubungan Jarak, Durasi, dan Posisi Penggunaan *Smartphone* dengan Kejadian *Asthenopia* pada Mahasiswa S1 Keperawatan Reguler Universitas Indonesia Maju Tahun 2024.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional* dengan penelitian kuantitatif. Pengambilan sampel menggunakan tehnik *probability sampling* dengan jenis *sistematik random sampling*. Kriteria inklusi: mahasiswa S1 Keperawatan reguler semester 1&3 Universitas Indonesia Maju, mahasiswa berusia ≥ 18 tahun, mahasiswa yang memiliki *smartphone*, mahasiswa yang bersedia menjadi responden penelitian. Kriteria eksklusi: sampel pada penelitian ini mahasiswa yang sakit atau cuti sehingga tidak memungkinkan untuk menjadi responden, mahasiswa yang mengalami ambliopia, konjungtivitis, radang/infeksi mata, kondisi medis yang sudah ada sebelumnya (*arthritis, osteoporosis, penyakit tiroid, diabetes, hipertensi, migrain kronis, dan sakit kepala kronis*), *strabismus, miopia tinggi* (lebih dari -6,0 dioptri), myang mengalami glaukoma atau katarak, kerusakan saraf retina, penyakit mata apa pun, atau riwayat operasi mata.

Penelitian dilakukan mulai 5 desember 2024. Persetujuan etik diperoleh dari Komite Etik Penelitian Universitas Indonesia Maju, Jakarta Selatan, Indonesia. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner karakteristik responden dan kuesioner *Visual Fatingue Index (FVI)*.



Analisis data univariat menggunakan Distribusi frekuensi. analisis bivariat menggunakan *Uji Chi-Square*. Analisis data dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 25.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Univariat

Tabel 1.
Karakteristik responden mahasiswa Universitas Indonesia Maju

Karakteristik	Kategori	(n)/mean	(%)/SD
Jenis Kelamin	Laki – laki	17	13,5
	Perempuan	109	86,5
Usia	Numerik	19 Thn	1,263
Domisili	Bogor	51	40,5
	Depok	36	28,6
	Jakarta	39	31,0

Berdasarkan tabel 1. Menunjukkan bahwa karakteristik usia responden mayoritas perempuan yaitu sebanyak 109 responden (86,5%) dengan usia rata-rata 19 tahun. Pada wilayah dalam domisili yaitu bogor sebanyak 51 responden (40,5%).

Tabel 2.
Frekuensi berdasarkan Jarak, Durasi, Posisi, *Asthenopia* pada mahasiswa Universitas Indonesia Maju

Variabel Dependent & Independen	Distribusi Frekuensi	
	f	%
<i>Asthenopia</i>		
Tidak Ada Kelelahan	11	8,7
Kelelahan Rendah	115	91,3
Kelelahan Sedang	NA	NA
Kelelahan Parah	NA	NA
Total	126	100,0
Jarak		
≤ 30 CM	80	63,5
> 30 CM	46	36,5
Total	126	100,0
Durasi		
≥ 3 JAM	70	55,6
≤ 3 JAM	56	44,4
Total	126	100,0
Posisi		
Berbaring	61	48,4
Duduk	65	51,6
Total	126	100,0

Berdasarkan tabel 2. Menunjukkan dari 126 responden, sebanyak 115 responden (91,3%) mengalami kelelahan mata yang rendah, dan 11 responden (8,7%) tidak mengalami ada nya kelelahan pada mata. Jarak ≤ 30 CM sebanyak 80 responden (63,5%), dan Jarak ≥ 30 CM 46 responden (36,5%). Durasi ≥ 3 JAM sebanyak 70 responden (55,6%), dan Durasi ≤ 3 JAM 56 responden (44,4%). Posisi berbaring sebanyak 61 responden (48,4%), dan Posisi duduk 65 responden (51,6%).



BIVARIAT

Tabel 3
Hubungan Jarak Penggunaan Smartphone dengan Kejadian Asthenopia pada Mahasiswa di Universitas Indonesia Maju

Jarak	Asthenopia				Total	P-Value
	Tidak ada kelelahan	Kelelahan rendah	Kelelahan sedang	Kelelahan parah		
≤ 30 CM	6 (4,8%)	74 (58,7%)	0 (0%)	0 (0%)	80 (63,5%)	0,519
≥ 30 CM	5 (4,0%)	41 (32,5%)	0 (0%)	0 (0%)	46 (36,5%)	
Jumlah	11 (8,7%)	115 (91,3%)	0 (0%)	0 (0%)	126 (100,0%)	

Berdasarkan tabel 3. Jarak penggunaan Smartphone dengan kejadian Asthenopia pada mahasiswa Universitas Indonesia Maju didapatkan hasil indikator kelelahan rendah dengan tingkat ≤ 30 CM lebih banyak 74 responden (58,7%) dibandingkan dengan tidak ada kelelahan yaitu dengan jumlah 6 responden (4,8%). Hasil uji Chi Square menunjukkan nilai P Value (0,519), sehingga Ha ditolak dan Ho diterima, artinya tidak ada hubungan signifikan antara jarak penggunaan Smartphone dengan kejadian Asthenopia pada mahasiswa S1 keperawatan reguler di Universitas Indonesia Maju.

Tabel 4.
Hubungan Durasi penggunaan Smartphone dengan Kejadian Asthenopia pada Mahasiswa Universitas Indonesia Maju

Durasi	Asthenopia				Total	P value
	Tidak ada kelelahan	Kelelahan rendah	Kelelahan sedang	Kelelahan parah		
≥ 3 JAM	2 (1,6%)	68 (54,0%)	0 (0%)	0 (0%)	70 (55,6%)	0,009
≤ 3 JAM	11 (8,7%)	16 (12,7%)	0 (0%)	0 (0%)	56 (44,4%)	
Jumlah	11 (8,7)	115 (91,3%)	0 (0%)	0 (0%)	126 (100,0%)	

Berdasarkan tabel 4. Durasi penggunaan Smartphone dengan kejadian Asthenopia pada mahasiswa Universitas Indonesia Maju didapatkan hasil indikator kelelahan rendah dengan tingkat ≥ 3 jam lebih banyak 68 responden (54,0%) dibandingkan dengan tidak ada kelelahan yaitu dengan jumlah 2 responden (1,6%). Hasil uji Chi Square menunjukkan nilai P Value (0.009), sehingga Ha diterima dan Ho ditolak, artinya ada hubungan signifikan antara durasi penggunaan Smartphone dengan kejadian Asthenopia pada mahasiswa S1 keperawatan reguler di Universitas Indonesia Maju.

Tabel 5. Hubungan Posisi penggunaan Smartphone dengan Kejadian Asthenopia pada Mahasiswa Universitas Indonesia Maju

Posisi	Asthenopia				Total	P value
	Tidak ada kelelahan	Kelelahan rendah	Kelelahan sedang	Kelelahan parah		
Berbaring	1 (0,8%)	60 (47,6%)	0 (0%)	0 (0%)	61 (48,4%)	0,006
Duduk	10 (7,9%)	55 (43,7%)	0 (0%)	0 (0%)	65 (51,6%)	
Jumlah	11 (8,7%)	115 (91,3%)	0 (0%)	0 (0%)	126 (100,0)	



Berdasarkan tabel 5. Posisi penggunaan *Smartphone* dengan kejadian *Asthenopia* pada mahasiswa Universitas Indonesia Maju yaitu 61 responden (48,4%) termasuk dalam kategori tidak ada kelelahan, kelelahan rendah, kelelahan sedang, dan kelelahan parah dengan tingkat posisi berbaring, dan 65 responden (51,6%) termasuk dalam kategori tidak ada kelelahan, kelelahan rendah, kelelahan sedang, dan kelelahan parah dengan tingkat posisi duduk. Hasil uji *Chi Square* menunjukkan nilai *P-Value* (0.006), sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak, artinya ada hubungan signifikan antara posisi penggunaan *Smartphone* dengan kejadian *Asthenopia* pada mahasiswa S1 keperawatan reguler di Universitas Indonesia Maju.

Pembahasan

Hubungan Jarak Penggunaan *Smartphone* dengan Kejadian *Asthenopia* pada Mahasiswa Universitas Indonesia Maju

Hasil penelitian didapatkan indikator kelelahan rendah dengan tingkat ≤ 30 cm sebanyak 74 responden (58,7%). Hasil uji *Chi Square* dengan *P Value* (0,519) lebih besar dari pada tingkat signifikan $\alpha=0.05$ yang berarti H_a ditolak dan H_0 diterima sehingga penelitian ini tidak ada keterkaitan antara seberapa jauh jarak penggunaan *smartphone* dengan kejadian *Asthenopia* pada mahasiswa S1 keperawatan reguler di Universitas Indonesia Maju.

Penelitian ini sejalan dengan kudrawati (2010), didapatkan dengan nilai $p=1,000$ dan $p>0,05$. Hasil ini menunjukkan bahwa jarak pandang ke layar *smartphone* tidak memiliki keterkaitan signifikan dengan kejadian *Asthenopia*. Hal ini karena penelitian hanya mengukur jarak pandang tanpa mempertimbangkan resolusi *Smartphone*, meskipun perangkat yang digunakan beragam dalam merek dan jenis. Penelitian lain menurut Ganie (2019), kelelahan mata lebih banyak dipengaruhi oleh faktor utama seperti tingkat kecerahan layar, posisi tubuh, dan seberapa sering mata beristirahat saat menggunakan *Smartphone*. Selain itu, aspek lain seperti pola tidur, tingkat stres, serta penggunaan perangkat lain seperti komputer dan tablet dapat memperburuk kondisi kelelahan mata. Meskipun penelitian ini tidak menemukan korelasi langsung antara penggunaan *Smartphone* dan kelelahan mata, tetap penting untuk mengatur durasi pemakaian, menjaga postur tubuh yang baik, dan memastikan waktu istirahat yang cukup. Selain itu, jarak antara mata dan perangkat bukan satu-satunya faktor yang berkontribusi—pencahayaan, ukuran teks di layar, serta frekuensi berkedip juga memiliki peran dalam menyebabkan kelelahan mata. Penelitian Jahn *et al.*, (2020), pengguna yang melihat dari jarak lebih dekat cenderung mengalami kelelahan mata yang lebih tinggi. Oleh karena itu, perlu digunakan ukuran huruf yang sesuai dan jarak yang konsisten, meskipun tanpa menentukan teks spesifik yang dibaca, untuk mengidentifikasi faktor lain yang memicu gejala negatif akibat penggunaan *Smartphone*.

Berbeda dengan penelitian Ganie (2019), menemukan adanya keterkaitan jarak saat menggunakan *Smartphone* dengan kejadian *Asthenopia* dengan nilai *p-value* (0,009). Peneliti ini sama seperti Gumunggilung *et al.*, (2021), bahwa ada hubungan antara jarak penggunaan *Smartphone* dan kelelahan mata nilai *p-value* sebesar 0,024.



Peneliti berasumsi bahwa tidak ada korelasi signifikan antara jarak dan kejadian *Asthenopia* karena mereka hanya membandingkan dua kategori jarak (<30 cm dan >30 cm) tanpa mempertimbangkan variasi yang lebih rinci. Kategorisasi ini mungkin kurang sensitif dalam mendeteksi perubahan bertahap pada jarak yang diamati. Selain itu, faktor lain seperti pencahayaan, frekuensi istirahat mata, dan penggunaan kacamata juga dapat memengaruhi *Asthenopia*, tetapi penelitian ini tidak menganalisisnya secara khusus. Oleh karena itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa kategori jarak yang digunakan tidak cukup untuk mengidentifikasi hubungan signifikan dengan *Asthenopia*, sehingga penelitian lain dengan metode pengukuran lebih rinci mungkin menghasilkan temuan yang berbeda.

Hubungan Durasi Penggunaan *Smartphone* dengan Kejadian *Asthenopia* pada Mahasiswa Universitas Indonesia Maju

Hasil penelitian didapatkan dari hasil indikator kelelahan rendah dengan tingkat ≥ 3 JAM sebanyak 68 responden (54,0%). Sehingga diperoleh hasil uji *Chi-Square* dengan *P Value* (0,009) lebih besar dari pada tingkat signifikan $\alpha=0.05$ yang berarti H_a diterima dan H_0 ditolak sehingga penelitian ini ada hubungan signifikan antara durasi penggunaan *Smartphone* dengan kejadian *Asthenopia* pada mahasiswa S1 keperawatan reguler di Universitas Indonesia Maju.

Penelitian ini selaras dengan Rhee *et al.*, (2022) berdasarkan hasil uji statistik dengan nilai $p < 0,000$, terdapat hubungan antara durasi penggunaan perangkat dan munculnya *Asthenopia* (kelelahan mata) dalam jangka panjang. Ketika mata terus terpaku pada layar, objek tampak lebih kecil, redup, bergerak, dan bergetar, sehingga memicu kelelahan mata. Selain itu, pengguna cenderung lebih jarang berkedip, menyebabkan mata tetap terfokus pada layar dan meningkatkan penguapan air mata. Sehingga mata menjadi kering, merah, perih, serta mengalami berbagai gejala kelelahan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa otot mata bekerja terlalu keras akibat penggunaan perangkat dalam waktu yang berkepanjangan. Menurut penelitian Rezeky Nine *et al.*, (2021), H_0 ditolak karena tingkat signifikan $p\text{-value} = 0,001 < 0,05$. Hasil uji *Chi-square* menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan *Smartphone* dan kejadian *Asthenopia* pada mahasiswa. Mahasiswa yang menggunakan *Smartphone* selama ≤ 3 jam memiliki risiko mengalami *Asthenopia* hingga 5 kali lebih tinggi dibandingkan mereka yang menggunakan *Smartphone* dalam durasi yang lebih ideal.

Disarankan agar penggunaan *Smartphone* dibatasi maksimal 2 jam/hari. (Porotu *et al.*, 2015). Seseorang dapat merasakan ketegangan pada otot mata akibat penggunaan *smartphone* yang sering, karena otot mata terus bekerja tanpa henti. (Ilyas, 2004).

Tidak seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Amiri *et al.*, (2021) bahwa tidak ada hubungan signifikan antara waktu yang dihabiskan untuk menggunakan *Smartphone* dengan nilai *P value* 0,955 ($>$ dari 0,05). Penelitian lain seperti Bawelle *et al.*, (2016) dan penelitian Simaremare 2020 menemukan bahwa tidak ada hubungan antara durasi penggunaan *Smartphone* dan kelelahan mata dengan $p=0,786$, dan penelitian Bawelle *et al.*, (2016) bahwa kebiasaan membaca dalam berbagai posisi tidak berpengaruh terhadap keluhan mata, dengan nilai $p = 0,388$, yang mengindikasikan perbedaan yang tidak signifikan. Saat menggunakan *Smartphone* dalam waktu lama, posisi yang tidak statis tidak secara efektif mengurangi kelelahan mata. (Syifa, 2020).



Peneliti berasumsi bahwa fokus yang berlebihan saat menggunakan *Smartphone* dalam durasi panjang tanpa jeda dapat menyebabkan kelelahan mata pada mahasiswa. Jika penggunaan *Smartphone* melebihi batas wajar, seperti lebih dari 4 jam/hari tanpa istirahat yang cukup, risiko munculnya gejala *Asthenopia* seperti mata kering, nyeri, atau penglihatan buram akan meningkat. Tanpa mengikuti aturan istirahat mata, seperti metode 20-20-20, dampak negatif dari penggunaan *Smartphone* dalam jangka panjang akan lebih terasa. Penelitian ini memberikan bukti ilmiah bahwa durasi penggunaan *Smartphone* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kasus *Asthenopia* pada mahasiswa. Hasilnya dapat digunakan sebagai dasar rekomendasi mengenai durasi penggunaan *Smartphone* yang aman agar mahasiswa terhindar dari *Asthenopia*. Selain itu, pentingnya istirahat mata dan postur yang benar saat menggunakan *Smartphone* menjadi solusi pencegahan, misalnya dengan membatasi durasi penggunaan, serta mengadakan kampanye kesehatan mata di kalangan mahasiswa.

Hubungan Posisi Penggunaan *Smartphone* dengan Kejadian *Asthenopia* pada Mahasiswa Universitas Indonesia Maju

Hasil penelitian didapatkan dari hasil indikator kelelahan rendah dengan posisi berbaring sebanyak 60 responden (47,6%). Maka didapatkan hasil uji *Chi Square* dengan *P Value* (0,006) lebih besar dari pada tingkat signifikansi $\alpha=0.05$ yang berarti H_a diterima dan H_0 ditolak, sehingga penelitian ini ada hubungan signifikan antara posisi penggunaan *Smartphone* dengan kejadian *Asthenopia* pada mahasiswa S1 keperawatan reguler di Universitas Indonesia Maju.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Nugraha et al., (2022), terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kelelahan mata dan posisi pengguna saat menggunakan *Smartphone*. Penelitian Rahmawati (2020), beberapa posisi yang paling umum saat menggunakan *Smartphone* adalah berbaring telentang, duduk dengan bersandar, berbaring tengkurap, serta menundukkan kepala ke depan. Selain itu, Putri et al., (2023), terdapat korelasi yang signifikan antara tingkat kelelahan mata seseorang dan posisi di mana mereka menggunakan *Smartphone* (Hidyani, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Ummah (2019), penelitian mengungkapkan adanya hubungan antara penggunaan *Smartphone* dan ketegangan leher. Dibandingkan dengan gangguan kesehatan mata, penggunaan *Smartphone* lebih sering dikaitkan dengan masalah muskuloskeletal. Selain itu, cahaya dari layar dapat menghambat pencahayaan alami dari atas, sedangkan posisi duduk lebih mendukung pencahayaan yang optimal. Menggunakan *Smartphone* sambil berbaring kurang dianjurkan karena otot mata harus menyesuaikan posisi bola mata untuk melihat objek, yang dapat memengaruhi ketajaman visual. Oleh karena itu, posisi duduk lebih disarankan untuk mengurangi risiko gangguan kesehatan mata.

Berbeda dengan penelitian Simaremare (2020), hasilnya menunjukkan bahwa kebiasaan membaca dengan posisi tertentu tidak berpengaruh terhadap keluhan mata memiliki nilai $p = 0,388$, yang menunjukkan bahwa perbedaan ini tidak signifikan. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh adanya jeda serta faktor lainnya yang memengaruhi hasil pergerakan saat menggunakan *Smartphone* untuk waktu yang lama, yang tidak mempengaruhi kelelahan mata (Syifa, 2020). Hasil penelitian Wright et al., (2012), analisis regresi berganda menunjukkan bahwa jarak *Smartphone* saat dalam posisi berbaring mempengaruhi kualitas tidur yang lebih buruk ($R^2=0,27$, $P<0,05$), efisiensi tidur yang lebih rendah ($R^2=0,35$, $P<0,05$), dan latensi tidur yang lebih lama ($R^2=0,38$). Penelitian ini menunjukkan bahwa individu mengalami paparan cahaya biru yang



intens dari layar *Smartphone*. Selain itu, terdapat korelasi negatif antara jarak pandang dan persepsi subjektif terhadap kualitas tidur. Fotopigmen melanopsin berperan dalam proses ini melalui sel ganglion retina fotosensitif intrinsik (ipRGCs), yang mengirimkan sinyal ke berbagai area otak, termasuk inti suprachiasmatic (SCN). SCN kemudian mengatur sinyal ke kelenjar pineal untuk mengontrol suhu tubuh serta produksi hormon seperti melatonin dan kortisol.

Menurut asumsi peneliti, risiko *Asthenopia* dapat meningkat jika posisi penggunaan *Smartphone* tidak ergonomis. Membungkuk terlalu lama saat menggunakan *Smartphone* dapat menyebabkan ketegangan pada otot mata dan leher. Saat mahasiswa menunduk atau membungkuk dalam waktu yang lama, mata mereka lebih cepat lelah. *Asthenopia* terjadi ketika layar *Smartphone* berada di bawah garis pandang normal, seperti saat diletakkan di pangkuan atau meja rendah, karena mata harus bekerja lebih keras untuk memfokuskan pandangan. Selain itu, penggunaan *Smartphone* saat berbaring dengan pencahayaan yang tidak merata dan sudut pandang yang berubah-ubah dapat mempercepat kelelahan mata.

KETERBATASAN PENELITIAN

Penelitian ini mengumpulkan data responden dalam jumlah terbatas karena hanya dilakukan sekali menggunakan kuesioner. Peneliti hanya mendapatkan jawaban langsung dari responden tanpa kesempatan untuk melakukan wawancara atau observasi lebih lanjut, sehingga berisiko kehilangan informasi kontekstual yang penting. Selain itu, setiap individu memiliki posisi tubuh yang berbeda, dan mengukur jarak penggunaan *Smartphone* secara objektif menjadi sulit tanpa alat yang tepat. Kondisi ini membuat faktor tambahan, seperti ukuran layar, penggunaan kacamata, pencahayaan, atau kondisi medis lainnya, tidak dapat dikontrol. Dibandingkan dengan jarak atau posisi tubuh, pencahayaan yang terlalu redup atau terang saat menggunakan *Smartphone* kemungkinan lebih memengaruhi kelelahan mata. Selain itu, kebiasaan responden dalam mengambil jeda selama penggunaan perangkat menjadi faktor penting yang sulit diukur. Oleh karena itu, penelitian ini perlu mempertimbangkan metode yang lebih baik, seperti desain longitudinal dan peningkatan ukuran sampel, agar hasil yang diperoleh lebih mendalam dan dapat digeneralisasikan.

KESIMPULAN

1. Berdasarkan 126 responden, mahasiswa S1 keperawatan reguler di Universitas Indonesia Maju, menunjukkan bahwa mayoritas dalam penelitian ini yaitu perempuan sebanyak 109 (86,5%) responden. Mayoritas responden berusia usia 19 tahun sebanyak 56 responden (44,4%), dan sebagian besar berasal dari Bogor sebanyak 52 responden (41,3%)
2. Berdasarkan hasil uji penelitian menunjukkan bahwa dari 126 responden mayoritas menggunakan jarak pada penggunaan *Smartphone* ≤ 30 CM dengan jumlah 74 responden (58,7%) sehingga mendapatkan nilai (*P-Value* 0,519).
3. Berdasarkan hasil uji penelitian menunjukkan bahwa dari 126 responden mayoritas menggunakan durasi pada penggunaan *Smartphone* ≥ 3 jam dengan jumlah 68 responden (54,0%) sehingga mendapatkan nilai (*P-Value* 0,009).
4. Berdasarkan hasil uji penelitian menunjukkan bahwa dari 126 responden mayoritas



menggunakan posisi pada penggunaan *Smartphone* yaitu berbaring dengan jumlah 60 responden (47,6%) sehingga mendapatkan nilai (P-Value 0,006).

5. Berdasarkan hasil uji penelitian menunjukkan bahwa dari 126 responden dengan kejadian *Asthenopia* yaitu kelelahan mata rendah dengan jumlah 115 responden (91,3%).
6. Tidak terdapat hubungan signifikan antara jarak penggunaan *Smartphone* dengan kejadian *Asthenopia*, terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan *Smartphone* dengan kejadian *Asthenopia*, terdapat hubungan yang signifikan antara posisi penggunaan *Smartphone* dengan kejadian *Asthenopia* pada mahasiswa S1 keperawatan reguler Universitas Indonesia Maju Tahun 2024

SARAN

Diharapkan mahasiswa Universitas Indonesia Maju, khususnya semester 1 dan 3, sebaiknya menjaga jarak penggunaan *Smartphone* ≥ 30 cm dan membatasi durasinya ≤ 3 jam/hari. Selain itu, perlu menjaga posisi duduk yang baik saat menggunakan *Smartphone* agar kesehatan mata tetap terjaga. Peneliti selanjutnya perlu melakukan penelitian lebih lanjut untuk memperoleh hasil yang lebih akurat dan dapat digeneralisasikan. Penelitian ini dapat mencakup variabel lain yang relevan, seperti penggunaan filter layar. Selain itu, penelitian dengan desain jangka panjang penting untuk memahami dampak penggunaan *Smartphone* terhadap kesehatan mata dalam periode yang lebih lama. Untuk mendapatkan hasil yang lebih komprehensif, peneliti juga perlu memperluas sampel dengan melibatkan mahasiswa dari berbagai fakultas atau perguruan tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliyah, H. (2020). Memilih Topik dan Judul yang Baik dan Pembuatan Latar Belakang. *Makalah Bahasa Indonesia, Universitas Lampung*. Alkalah, C. (2016). 19(5), 1–23.
- Amalia Yunia Rahmawati. (2020). 6(July), 1–23. Amiri, M., & Dowran, B. (2020). Smartphone Overuse from Iranian University Students' Perspective: A Qualitative Study. *Addiction & Health*, 12(3), 205–215. <https://doi.org/10.22122/ahj.v12i3.271> ANANDA MUHAMAD TRI UTAMA. (2022). 9356–363.
- Antona, B., Barrio, A. R., Gascó, A., Pinar, A., González-Pérez, M., & Puell, M. C. (2018). Symptoms associated with reading from a smartphone in conditions of light and dark. *Applied Ergonomics*, 68, 12–17. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2017.10.014>
- Bawelle, C. F. N., Lintong, F., & Rumampuk, J. (2016). Hubungan penggunaan smartphone dengan fungsi penglihatan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado angkatan 2016. *Jurnal E- Biomedik*, 4(2), 0–5. <https://doi.org/10.35790/ebm.4.2.2016.14865>
- Crystallography, X. D. (2016). *Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*. 1–23.
- Daniah, R., Hidayatullah, A., & Susaldi. (2024). Hubungan Tingkat Kecanduan Judi Online Dengan Perilaku Seks Bebas Pada Remaja Di Kelurahan Tugu Cimanggis Depok Tahun 2023. *Jurnal Ventilator: Jurnal Riset Ilmu Kesehatan Dan Keperawatan*, 02(01), 169–180.
- Darmawan, D., & Wahyuningsih, A. S. (2021). Keluhan Subjektif Computer Vision Syndrome Pada Pegawai Pengguna Komputer Dinas Komunikasi dan Informasi. *Ijphn*, 1(2), 172–183.
- Erlangga. (2019). Pengujian Sistem Dengan Path Testing. *Karya Tulis Ilmiah*, 1–23.



- Ganie, M. A. (2019). Hubungan jarak dan durasi pemakaian smartphome dengan keluhan kelelahan mata pada mahasiswa fakultas Kedokteran Universitas Lampung. *Medical Journal Og Lampung University*, 8(1), 136–140. <http://repository.lppm.unila.ac.id/17105/1/2308-3028-1-PB.pdf>
- Gifary, S., & Kurnia N, I. (2015). INTENSITAS PENGGUNAAN SMARTPHONE DAN PERILAKU KOMUNIKASI (Studi Pada Pengguna Smartphone di Kalangan Mahasiswa Program Studi Ilmu Komunikasi Universitas Telkom). *Jurnal Sositologi*, 14(2), 170–178. <https://doi.org/10.5614/sostek.itbj.2015.14.2.7>
- Gumunggilung, D., Doda, D. V. D., & Mantjoro, E. M. (2021a). Hubungan Jarak Dan Durasi Pemakaian Smartphone Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Unsrat Di Era Pandemi Covid-19. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado*, 10(2), 12–17.
- Gumunggilung, D., Doda, D. V. D., & Mantjoro, E. M. (2021b). *KELUHAN KELELAHAN MATA PADA MAHASISWA FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNSRAT DI ERA PANDEMI COVID-19 PENDAHULUAN* Perkembangan teknologi ini sangat pesat disegala bidang terutama bidang informasi dan Hasil perkembangan Dan dari dan pengamatan mahasiswi Masya. 10(2), 12–17.
- Guo, L. (2018). *BAB II LKonsep Teori ASTHENOPIA*. 8–28.
- Hashemi, H., Saatchi, M., Yekta, A., Ali, B., Ostadimoghaddam, H., Nabovati, P., Aghamirsalim, M., & Khabazkhoob, M. (2019). High prevalence of asthenopia among a population of university students. *Journal of Ophthalmic and Vision Research*, 14(4), 474–482. <https://doi.org/10.18502/jovr.v14i4.5455>
- Hidayatullah, A. (2019). Pengaruh Edukasi Manajemen Epilepsi dengan Media Audiovisual Terhadap Perubahan Kualitas Hidup Pasien Epilepsi. *Fakultas Ilmu Keperawatan Program Studi Magister Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia*.
- Kudrawati, N. (2010). Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Syndrome Asthenopia Pada Usaha Pengetikan Di Kelurahan Mangasa Kecamatan Tamalate Kota Makassar Tahun 2010. *Repositori.Uin-Alauddin.Ac.Id*.
- Laoli, T. Iestari. (2022). Hubungan Lama Penggunaan Gadget Terhadap Kejadian Asthenopia Pada Mahasiswa Prodi Ners Stikes Santa Elisabeth Medan Tahun 2022. *STIKes Santa Elisabeth Medan*.
- Long, J., Cheung, R., Duong, S., Paynter, R., & Asper, L. (2017). Viewing distance and eyestrain symptoms with prolonged viewing of smartphones. *Clinical and Experimental Optometry*, 100(2), 133–137. <https://doi.org/10.1111/cxo.12453>
- Maharani, L. G. T. C., Rahadiani, D., Apriliana, D. H., & Endro Pranoto. (2024). Hubungan Kualitas Tidur, Durasi, dan Posisi Penggunaan Smartphone dengan Kejadian Asthenopia pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Al-Azhar Angkatan 2022. *Reslaj: Religion Education Social Laa Roiba Journal*, 6(4), 2220–2229. <https://doi.org/10.47467/reslaj.v6i4.1315>
- maulida awalia, ratna sari dinaryanti. (2022). *HUBUNGAN LAMA PENGGUNAAN GADGET DENGAN STIKES PERTAMEDIKA* Oleh : Ketua : Maulida Awalia (NIM : 11181027) Anggota : Ratna Sari Dinaryanti (NIDN : 0630018101) *SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERTAMEDIKA*.
- Michael Page, I. (2022a). *ganie et., al 2019. 11181010000106*. Michael Page, I. (2022b).
- Mongkonkansai, J., Madardam, U., & Veerasakul, S. (2020). Smartphone Usage Posture (Sitting and Lying Down) and Musculoskeletal Symptoms among school-aged children (6-12 years old) in Nakhon Si Thammarat ,Thailand. *Walailak University*, 1–18.
- Mou, Y., Shen, X., Yuan, K., Wang, X., Fan, F., Wu, Y., Wang, C., & Jin, X. (2022). Comparison of the influence of light between circularly polarized and linearly polarized smartphones on dry eye symptoms and asthenopia. *Clinical and Translational Science*, 15(4), 994–1002.



- <https://doi.org/10.1111/cts.13218>
- Nugraha, T. B., Puji, L. K. R., & Fitriani, D. (2022). Hubungan Jarak dan Posisi Pemakaian Smartphone dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Mahasiswa Semester Akhir S1 Kesehatan Masyarakat Stikes Widya Dharma Husada Tangerang 2021. *Frame of Health Journal*, 1(2), 105–114.
<http://openjournal.wdh.ac.id/index.php/fohj/article/view/377%0Ahttp://openjournal.wdh.ac.id/index.php/fohj/article/download/377/292>
- Pane, J. P., Saragih, I. S., & Laoli, T. L. (2022). Hubungan Lama Penggunaan Gadget dengan Kejadian Asthenopia Pada Mahasiswa Program Studi Ners. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(3), 947–954. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>
- Pertiwi, M. S., Sanubari, T. P. E., & Putra, K. P. (2018). Gambaran Perilaku Penggunaan Gawai dan Kesehatan Mata Pada Anak Usia 10-12 Tahun. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 3(1), 28–34. <https://doi.org/10.30651/jkm.v3i1.1451>
- Pipit Mulyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu, T. (2020). *Journal GEEJ*, 7(2), 8–28.
- Pratiwi, I., Hendrik, H., Atmadiredja, G., & Utama, B. (2019). *Konsentrasi belajar siswa SMA dan penggunaangawai*. https://pskp.kemdikbud.go.id/assets_front/images/produk/1-gtk/buku/12_Buku_Gawai_2018_indah.pdf
- Putri, M. M., Alini, A., & Apriyanti, F. (2023). Hubungan Jarak, Durasi Dan Posisi Penggunaan Smartphone Dengan Kejadian Asthenopia Pada Mahasiswa S1 Keperawatan Semester Viii Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. *Jurnal Ners*, 7(1), 511–517. <https://doi.org/10.31004/jn.v7i1.7390>
- Rahmawati, F. (2020). Hubungan durasi dan posisi penggunaan smartphone dengan nyeri leher pada mahasiswa fisioterapi universitas muhammadiyah surakarta. *Universitas Muhammadiyah Surakarta, SURAKARTA*.
- Rajabi-Vardaniani, H., Habibi, E., Pourabdian, S., Dehghan, H., & Maracy, M. R. (2014). Designing and validation a visual fatigue questionnaire for video display terminals operators. *International Journal of Preventive Medicine*, 5(7), 841–848.
- Rezeky Nine, M., Mardalena, E., & Hayati, F. (2021). Pengaruh durasi penggunaan gadget terhadap kelelahan mata pada mahasiswa pendidikan dokter universitas abulyatama. *Desember*, 3(6), 44–48. <http://jurnal.abulyatama.ac.id/index.php/kandidat>
- RI, 2015 kemenkes. (2015). *Data angka kejadian asthenopia*. Web. https://www.google.com/search?q=angka+kejadian+asthenopia+di+indonesia&sca_esv=1741675dc5f36d7b&sxsrf=ADLYWIJPFm3M2pu2wdSUcVTbc4H9c8vOjg%3A1730364673731&ei=AUUjZGqLPqv4-EPu8H1oAM&ved=0ahUKEwih9bdnriJAxX61zgGHbtgHTQQ4dUDCA8&uact=5&oq=angka+kejadian+asteno
- RISKESDAS. (2013). *BAB I PENDAHULUAN*. 5,1–12.
- Rosiyanti, H., & Muthmainnah, R. N. (2018). Rosiyanti & Muthmainnah. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(1), 25.
- Salote, A., Jusuf, H., & Amalia, L. (2020). Hubungan Lama Paparan Dan Jarak Monitor Dengan Gangguan Kelelahan Mata Pada Pengguna Komputer. *Journal Health & Science : Gorontalo Journal Health and Science Community*, 4(2), 104–121. <https://doi.org/10.35971/gojhes.v4i2.7842>
- Sugito, R. A., Donanti, E., Mahmud, A., & Kunci, K. (2022). Hubungan Smartphone Addiction dengan Kelelahan Mata pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Yarsi Angkatan 2020 dan Tinjauannya Menurut Islam The Relationship of Smartphone Addiction with Asthenopia on Class of 2020 Medical Students Faculty and The. *Junior Medical Journal*, 1(4), 504–511.
- Syifa, A. (2020). Intensitas penggunaan smartphone, prokrastinasi akademik, dan perilaku



- phubbing Mahasiswa. *Counsellia: Jurnal Bimbingan Dan Konseling*, 10(1), 83. <https://doi.org/10.25273/counsellia.v10i1.6309>
- Tarnoto, K. W., & Yasmin, Y. (2023). Penurunan Asthenopia Dengan Penerapan Intervensi Yogic Eye Exercise Volume 5 Nomor 1 Maret 2023. *Jurnal Keperawatan Dirgahayu*, 5, 1–8.
- Ummah, M. S. (2019). *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TE_RPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Volume, N. (2020). *Assagaf, Maret 2021*. 8, 81–87. Wang, J., Li, M., Zhu, D., & Cao, Y. (2020). Smartphone overuse and visual impairment in children and young adults: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 22(12), 1–17. <https://doi.org/10.2196/21923>
- Wang, J., Zeng, P., Deng, X. W., Liang, J. Q., Liao, Y. R., Fan, S. X., & Xiao, J. H. (2022). Eye Habits Affect the Prevalence of Asthenopia in Patients with Myopia. *Journal of Ophthalmology*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/8669217>
- Wati, W. (2021). Hubungan Penggunaan Media Elektronik Dengan Keluhan Di Mata Remaja Dengan Pembelajaran Online Masa Pandemic Covid-19 Puskesmas Sungailiat , Kepulauan Bangka Belitung , Indonesia. *Jurnal Keperawatan Merdeka*, 1(1), 108–114.
- Yoshimura, M., Kitazawa, M., Maeda, Y., Mimura, M., Tsubota, K., & Kishimoto, T. (2017). Smartphone viewing distance and sleep: An experimental study utilizing motion capture technology. *Nature and Science of Sleep*, 9, 59–65. <https://doi.org/10.2147/NSS.S123319>
- Yuni, Y. L., Nurbaiti, M., & Akhriansyah, M. (2022). Edukasi Pencegahan Asthenopia (Kelelahan Mata) Selama Pembelajaran Daring Pada Mahasiswa. *Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(4), 508–515. <https://doi.org/10.55983/empjcs.v1i4.18686>