

HUBUNGAN JARAK DURASI DAN POSISI PENGGUNAAN SMARTPHONE DENGAN KELELAHAN MATA PADA MAHASISWA ANGKATAN 2021 JURUSAN PENDIDIKAN EKONOMI FEB UNIMA

Margareth Angelina Mangelep¹, Prycilia Pingkan Mamuja², Richard Andreas Palilingan^{3*}

Fakultas Ilmu Keolahragaan Dan Kesehatan Masyarakat Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Manado^{1,2,3}

*Corresponding Author : richardpalilingan@unima.ac.id

ABSTRAK

Kelelahan mata atau disebut juga dengan *astenopia* adalah istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan berbagai jenis gejala non-spesifik yang terkait dengan sistem visual, gejala-gejala dari *astenopia* adalah mata terasa perih, fotofobia, penglihatan kabur, penglihatan ganda, mata terasa gatal, mata berair atau kering, hingga sakit kepala. Ada banyak faktor risiko yang dapat menyebabkan kelelahan pada mata diantaranya membaca tanpa jeda untuk mengistirahatkan mata, terpapar cahaya terang (penggunaan *gadget*), dan paparan terhadap udara kering akibat penggunaan kipas maupun pendingin ruangan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan jarak durasi dan posisi penggunaan *smartphone* dengan kelelahan mata pada mahasiswa angkatan 2021 Jurusan Pendidikan Ekonomi FEB UNIMA dan dilakukan pada bulan Maret-April. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan desain studi *cross-sectional*. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling dengan populasi dan sampel berjumlah 100 responden. Data penelitian ini diperoleh dari data primer menggunakan instrumen kuesioner. Analisis data menggunakan uji *Spearman rank*. Terdapat hubungan yang signifikan antara jarak penggunaan *smartphone* dengan kelelahan mata $p\text{-value } 0.000 < 0,05$, terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan *smartphone* dengan kelelahan mata $p\text{-value } 0.002 < 0,05$, terdapat hubungan yang signifikan antara posisi penggunaan *smartphone* dengan kelelahan mata $p\text{-value } 0.01 < 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian diterima dan terdapat hubungan jarak durasi dan posisi penggunaan *smartphone* dengan kelelahan mata pada mahasiswa angkatan 2021 Jurusan Pendidikan Ekonomi FEB UNIMA nilai $p < 0.05$.

Kata kunci : durasi, jarak, kelelahan mata, posisi, *smartphone*

ABSTRACT

Eyestrain or also known as asthenopia is a general term used to describe various types of non-specific symptoms related to the visual system, the symptoms of asthenopia are sore eyes, photophobia, blurred vision, double vision, itchy eyes, watery eyes or dry, to headaches. There are many risk factors that can cause eye fatigue including reading without pauses to rest your eyes, exposure to bright light (use of gadgets), and exposure to dry air due to the use of fans or air conditioners. The purpose of this study was to determine the relationship between distance, duration and position of using a smartphone with eye fatigue in class 2021 students of the Economics Education Department, FEB UNIMA, and it was carried out in March-April. The type of research used in this study is descriptive analytic with a cross-sectional study design. The sampling technique used a total sampling technique with a population and sample of 100 respondents. The research data was obtained from primary data using a questionnaire instrument. Data analysis used the Spearman rank test. There is a significant relationship between the distance from smartphone use and eye fatigue $p\text{-value } 0.000 < 0.05$, there is a significant relationship between the duration of smartphone use and eye fatigue $p\text{-value } 0.002 < 0.05$, there is a significant relationship between the position of smartphone use and fatigue eyes $p\text{-value } 0.01 < 0.05$. Thus it can be concluded that the research hypothesis is accepted and there is a relationship between distance, duration and position of smartphone use and eye fatigue in class 2021 students of the Economics Education Department, FEB UNIMA, with a value of $p < 0.05$.

Keywords : eyestrain, distance, duration, position, *smartphone*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi sangat pesat disegala bidang terutama bidang informasi dan komunikasi. Hasil perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin canggih adalah *smartphone*. *Smartphone* adalah mesin pintar yang sangat multi fungsional dan memiliki kemampuan yang lebih. *Smartphone* membuat dunia berada dalam genggaman karena memiliki berbagai fungsi diantaranya sebagai *pocket camera*, *media player*, *GPS*, pembaca dokumen dan lain-lain (Rahma, 2012). Setiap tahunnya pengguna *smartphone* di Indonesia mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Indonesia merupakan negara keempat penduduk terbanyak di dunia mencapai 270 juta jiwa, terdapat sekitar 191,6 juta penduduk Indonesia telah menggunakan *smartphone* pada tahun 2020 (Statista, 2022).

Jumlah penduduk didunia pada tahun 2020 berjumlah sekitar 7,4 miliar orang, menurut survei dari databoks pengguna *smartphone* diperkirakan mencapai 89% populasi pada tahun 2025 (Pusparisa, Y. 2020). *Smartphone* merupakan sumber utama gelombang elektromagnetik dan dapat berdampak pada kesehatan mata. Menurut penelitian dari *The Vision Council* tahun 2014 *digital device* yang sering digunakan adalah *smartphone* dan keluhan yang muncul paling besar persentasenya adalah *eyestrain* (Mia koko, 2017; *Visioncouncil*, 2013). *Eyestrain* atau kelelahan mata juga disebut *astenopia*, terjadi pada saat mata terlalu lelah karena digunakan terlalu lama atau terlalu intens (Wilson, 2015). Kelelahan mata atau disebut juga dengan *astenopia* adalah istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan berbagai jenis gejala non-spesifik yang terkait dengan sistem visual, gejala-gejala dari *astenopia* adalah mata terasa perih, fotofobia, penglihatan kabur, penglihatan ganda, mata terasa gatal, mata berair atau kering, hingga sakit kepala. Ada banyak faktor risiko yang dapat menyebabkan kelelahan pada mata diantaranya membaca tanpa jeda untuk mengistirahatkan mata, terpapar cahaya terang (penggunaan *gadget*), dan paparan terhadap udara kering akibat penggunaan kipas maupun pendingin ruangan (Yondhi, 2022).

Data dari berbagai penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa prevalensi terjadinya kelelahan mata cukup bervariasi. Kelelahan mata dapat terjadi akibat otot silier dan otot ekstra okular berakomodasi secara berkepanjangan terutama saat beraktivitas yang memerlukan penglihatan jarak dekat. Menurut data organisasi kesehatan dunia (WHO) pada tahun 2014 angka kejadian *astenopia* (kelelahan mata) berkisar 40% sampai 90%. Jarak antara mata dan monitor komputer yang terlalu dekat sering mengakibatkan munculnya beragam penyakit mata. Gangguan kesehatan mata keluhan sakit kepala juga terjadi pada mahasiswa karena intensitas penggunaan *smartphone* yang terus-menerus. Menatap secara terus menerus pada layar *smartphone* juga dapat mengakibatkan gangguan kesehatan seperti migrain, lingkaran hitam di bawah mata, penglihatan terganggu, sakit pada kepala dan leher, pengacauan pada sistem otak. Secara harafiah mengarah kepada penglihatan, otot dan lelah otot. Cahaya biru pada *smartphone* dapat menyebabkan peningkatan kelelahan sehingga berakibat pada gangguan pola tidur, merasa lemas, penglihatan kabur atau berkurang, sakit mata, sakit kepala, mengurangi hormon melatonin dan banyak masalah kesehatan lainnya. Di Indonesia terdapat 8 juta orang mengalami gangguan penglihatan, 1,6 juta menderita kebutaan, 6,4 juta menderita gangguan penglihatan sedang dan berat (Aldiana Halim, 2020). Mata akan berkedip 12-15 kali dalam satu menit dalam keadaan normal, namun apabila sedang membaca, berfikir, dan sedang berkonsentrasi dengan pekerjaan, maka frekuensi berkedip akan berkurang. Hal inilah yang menyebabkan keluhan kelelahan mata. Gejala-gejala dari kelelahan mata dapat membatasi aktivitas personal sehingga berdampak pada hasil kerja di kemudian hari dan berpotensi menimbulkan gangguan penglihatan terkait usia (Olsen, 2016).

Universitas Negeri Manado (UNIMA) sebelumnya bernama Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Manado (IKIP) dan mempunyai 7 fakultas yang di antara 7 fakultas tersebut salah satunya adalah Fakultas Ekonomi dan Bisnis terdiri dari 5 jurusan salah satunya adalah

Pendidikan Ekonomi. Berdasarkan survey awal yang di ambil dari beberapa mahasiswa Pendidikan ekonomi 10 dari 12 orang menggunakan *smartphone* dengan jarak pandang ≤ 30 cm dengan durasi ≥ 3 jam juga dalam posisi duduk dan berbaring merasakan gejala kelelahan mata lebih dari 3 gejala seperti mata perih, mata gatal, mata berair, sakit kepala, dan nyeri pada bagian leher bahu dan pinggang maka dari itu tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan jarak durasi dan posisi penggunaan *smartphone* dengan kelelahan mata pada mahasiswa angkatan 2021.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan desain studi *cross-sectional* dimana pengambilan data hanya diambil satu kali pengambilan untuk mengetahui hubungan jarak, durasi dan posisi penggunaan *smartphone* dengan kelelahan mata terhadap Mahasiswa Angkatan 2021 Jurusan Pendidikan Ekonomi FEB UNIMA. Lokasi penelitian di Jurusan Pendidikan Ekonomi Universitas Negeri Manado dan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-April 2023. Sampel dalam dalam penelitian ini adalah semua Mahasiswa Angkatan 2021 Jurusan Pendidikan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Negeri Manado yang berjumlah 100 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah total sampling. Total sampling adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi. Variabel independen adalah jarak durasi dan posisi penggunaan *smartphone* dan variabel dependen adalah kelelahan mata. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner *Visual Fatigue Index*.

HASIL

Analisis Univariat

Hasil penelitian yang telah dilakukan di Jurusan Pendidikan Ekonomi Angkatan 2021 mengenai Hubungan Jarak Durasi dan Posisi Penggunaan *Smartphone* Dengan Kelelahan Mata pada Mahasiswa Angkatan 2021 Jurusan Pendidikan Ekonomi FEB UNIMA adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin pada Mahasiswa Angkatan 2021 Jurusan Pendidikan Ekonomi FEB UNIMA

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentasi (%)
Laki-laki	17	17.0
Perempuan	83	83.0
Total	100	100

Berdasarkan tabel 1 dapat di ketahui bahwa sebagian besar jenis kelamin pada mahasiswa angkatan 2021 Jurusan Pendidikan Ekonomi adalah perempuan sebanyak 83 responden (83%) dan jenis kelamin yang paling sedikit adalah laki-laki sebanyak 17 responden (17%).

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Umur Pada Mahasiswa Angkatan 2021 Jurusan Pendidikan Ekonomi FEB UNIMA

Umur	Frekuensi	Persentasi (%)
18	11	11.0
19	53	53.0
20	28	28.0
21	5	5.0
22	3	3.0
Total	100	100

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa karakteristik berdasarkan umur pada mahasiswa angkatan 2021 Jurusan Pendidikan Ekonomi FEB UNIMA yang paling banyak adalah umur 19 Tahun dengan 53 responden (53%). Umur 20 Tahun dengan 28 responden (28%). Umur 20 Tahun dengan 28 responden (28%). Umur 18 Tahun dengan 11 responden (11%). Umur 21 Tahun dengan 5 responden (5%). Umur 22 Tahun dengan 3 responden (3%).

Tabel 3. Distribusi Jarak Penggunaan *Smartphone* pada Mahasiswa Angkatan 2021 Jurusan Pendidikan Ekonomi FEB UNIMA

Jarak	Frekuensi	Persentasi (%)
<30 cm	63	63.0
≥30 cm	37	37.0
Total	100	100

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa jarak mata menatap layar *smartphone* pada mahasiswa Angkatan 2021 Jurusan Pendidikan Ekonomi terbanyak adalah <30 cm sebanyak 63 responden (63%), dibandingkan dengan jarak mata menatap layar *smartphone* ≥30 cm berjumlah 37 responden (37%).

Tabel 4. Distribusi Durasi Penggunaan *Smartphone* pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Ekonomi FEB UNIMA

Durasi	Frekuensi	Persentasi (%)
<3 Jam	21	21.0
≥3 Jam	79	79.0
Total	100	100

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa lama penggunaan *smartphone* pada mahasiswa Angkatan 2021 Jurusan Pendidikan Ekonomi FEB UNIMA terbanyak adalah ≥3 jam sebanyak 79 responden (79%), dibandingkan dengan lama penggunaan *smartphone* <3 jam sebanyak 21 responden (21%).

Tabel 5. Distribusi Posisi Penggunaan *Smartphone* pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Ekonomi FEB UNIMA

Posisi	Frekuensi	Persentasi (%)
Duduk	44	44.0
Berbaring	56	56.0
Total	100	100

Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui bahwa posisi dalam penggunaan *smartphone* pada mahasiswa Angkatan 2021 Jurusan Pendidikan Ekonomi terbanyak adalah dengan posisi berbaring sebanyak 56 responden (56%), dibandingkan dengan posisi penggunaan *smartphone* dengan posisi duduk sebanyak 44 responden (44%).

Tabel 6. Distribusi Kelelahan Mata pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Ekonomi FEB UNIMA

Kelelahan	Frekuensi	Persentasi (%)
Ya	74	74.0
Tidak	26	26.0
Total	100	100

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui bahwa mahasiswa Angkatan 2021 Jurusan Pendidikan Ekonomi yang mengalami kelelahan mata sebanyak 74 responden (74%) dan yang tidak mengalami sebanyak 26 responden (26%).

Analisis Bivariat

Sebelum lanjut ke uji bivariat, maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data. Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas menentukan jenis uji lanjut yang akan digunakan.

Tabel 7. Uji Normalitas Menggunakan *Kolmogorov-Smirnov Test*

Variabel	Kategori Kelelahan	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>		Asymp. Sig. (2-tailed)
		Statistic	df	
Jarak Mata	Tidak Mengalami Kelelahan	.455	26	0.000
Dengan Layar	Mengalami Kelelahan	.470	74	0.000
Durasi	Tidak Mengalami Kelelahan	.376	26	0.000
Penggunaan Smartphone	Mengalami Kelelahan	.518	74	0.000
Posisi	Tidak Mengalami Kelelahan	.416	26	0.000
Penggunaan Smartphone	Mengalami Kelelahan	.409	74	0.000

Berdasarkan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov Test*, diperoleh nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* sebesar $0.000 < 0.05$ sehingga data dinyatakan tidak berdistribusi normal dan untuk uji bivariat diputuskan menggunakan uji non parametrik yaitu Uji *Spearman*.

Tabel 8. Hubungan Jarak Penggunaan *Smartphone* dengan Kelelahan Mata pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Ekonomi FEB UNIMA

Variabel	Kelelahan Mata				Nilai <i>p</i>	<i>Spearman correlation</i>
	Tidak		Ya			
	n	%	n	%		
Jarak						
<30 cm	7	(7%)	56	(56%)	0.000	-0.443
≥30 cm	19	(19%)	18	(18%)		

Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh hasil $p \text{ value} = 0.000$ dimana $p < \alpha$ ($0.000 < 0.05$) maka H_a diterima dan H_0 ditolak yang berarti ada hubungan antara jarak penggunaan *smartphone* dengan kejadian kelelahan mata dengan nilai koefisien korelasi $r = -0.443$. Nilai r yang bernilai negatif menunjukkan hubungan yang tidak searah dengan kekuatan hubungan cukup.

Tabel 9. Hubungan Durasi Penggunaan *Smartphone* dengan Kelelahan Mata pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Ekonomi FEB UNIMA

Variabel	Kelelahan Mata				Nilai <i>p</i>	<i>Spearman correlation</i>
	Tidak		Ya			
	n	%	n	%		
Durasi						
<3 jam	11	(11%)	10	(10%)	0.002	0.310
≥3 jam	15	(15%)	64	(64%)		

Tabel 10. Hubungan Posisi Penggunaan *Smartphone* dengan Kelelahan Mata pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Ekonomi FEB UNIMA

Variabel	Kelelahan Mata				Nilai <i>p</i>	<i>Spearman correlation</i>
	Tidak		Ya			
	N	%	n	%		
Posisi						
Duduk	17	(17%)	27	(27%)	0.01	0.255
Berbaring	9	(9%)	47	(47%)		

Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh hasil ρ value = 0.002 dimana $\rho < \alpha$ (0.002 < 0.05) maka H_a diterima H_o ditolak yang berarti ada hubungan antara durasi penggunaan *smartphone* dengan kejadian kelelahan mata dengan nilai koefisien korelasi $r = 0.310$. Nilai r yang bernilai positif menunjukkan hubungan yang searah dengan kekuatan hubungan cukup.

Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh hasil ρ value = 0.01 dimana $\rho < \alpha$ (0.01 < 0.05) maka H_a diterima dan H_o ditolak yang berarti ada hubungan antara jarak penggunaan *smartphone* dengan kejadian kelelahan mata dimana nilai koefisien korelasi $r = 0.255$. Nilai r yang bernilai positif menunjukkan hubungan yang searah dengan kekuatan hubungan cukup.

PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Mayoritas responden pada penelitian ini adalah berjenis kelamin perempuan sebanyak 83 responden (83%) dan jenis kelamin yang paling sedikit adalah laki-laki sebanyak 17 responden (17%). Karena pada mahasiswa angkatan 2021 Jurusan Pendidikan Ekonomi FEB UNIMA jenis kelamin perempuan lebih banyak dari pada jenis kelamin laki-laki. Berdasarkan jenis kelamin, pada penelitian ini terlihat bahwa responden perempuan cenderung lebih banyak mengalami kelelahan mata. Studi di *Uni Emirat Arab* dan Arab Saudi menunjukkan perempuan lebih mungkin terpapar kelelahan mata dan beberapa studi melaporkan frekuensi penggunaan *gadget* yang lebih tinggi pada perempuan, bahkan menunjukkan kearah kecanduan menggunakan *gadget* (Beunita dkk, 2022). Pengguna *smartphone* yang didominasi oleh perempuan menghabiskan hampir satu jam setiap hari di jejaring sosial, *chatting* dan aplikasi *VolP*, yang dikategorikan sebagai bintang sosial. Namun pada studi lain dilaporkan tidak ada bias *gender* dalam hal penggunaan *gadget* elektronik saat ini (Fahdian, 2018). Beberapa dilihat dari hasil frekuensi umur pada penelitian ini yang mendominasi adalah kategori remaja akhir berumur 19 tahun yaitu 53 responden (53%) dan umur yang paling sedikit yaitu 22 tahun sebanyak 3 responden (3%). Hasil studi di Beirut menunjukkan mahasiswa yang berusia lebih tua atau pada semester atas tidak terlalu berisiko karena cara belajar yang tidak bergantung pada *gadget* dibandingkan mahasiswa yang lebih muda (Beunita, 2022).

Dapat diketahui bahwa jarak penggunaan *smartphone* yang kurang dari 30 cm sebanyak 63 responden (63%). Hal ini sejalan dengan penelitian (Beunita dkk 2022) jarak penggunaan *gadget* < 30 cm lebih berisiko mengalami kelelahan mata karena melihat objek pada jarak dekat, lensa mata akan menebal dan fokus pada sasaran yang dekat. Kondisi ini memicu otot siliar menegang dan berakibat pada kelelahan mata. Hasil penelitian durasi penggunaan *smartphone* didapati lebih dari 3 jam dalam penggunaan *smartphone*. Durasi penggunaan *smartphone* dapat dilihat pada tabel 3 dapat diketahui bahwa durasi penggunaan *smartphone* lebih dari 3 jam sebanyak 79 orang (79%) dalam penelitian (Yondhi, 2022) menjelaskan bahwa lebih dari 3 jam penggunaan *smartphone* menjadi salah satu penyebab kelelahan mata dikarenakan ketika mata berinteraksi dengan layar *smartphone* maupun alat elektronik lainnya dengan waktu yang lama, maka otot siliaris mata akan dipaksa bekerja secara terus menerus agar tetap fokus sehingga mengalami ketegangan otot dan menyebabkan kelelahan mata. Hasil penelitian posisi penggunaan *smartphone* didapati sebanyak 56 orang (56%) menggunakan *smartphone* dalam posisi berbaring dan 44 orang (44%) menggunakan *smartphone* dalam posisi duduk hal ini sejalan dengan penelitian (Raihana, 2022) yang mengatakan posisi yang buruk seperti berbaring atau tengkurap menyebabkan astenopia. Kelelahan mata yang dialami responden merupakan salah satu factor yang disebabkan oleh penggunaan *smartphone* dengan jarak pandang terlalu dekat, penggunaan dengan durasi lama dan posisi yang kurang baik. Berdasarkan tabel 5 bisa dilihat bahwa kelelahan mata hasil tidak lelah 26 orang (26%) dan lelah sebanyak 74 orang (74%).

Hubungan Jarak Penggunaan *Smartphone* Dengan Kelelahan Mata

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada mahasiswa Jurusan Pendidikan Ekonomi FEB UNIMA, hasil uji statistic jarak penggunaan *smartphone* dengan kelelahan mata diperoleh hasil ρ value= -0.443 dan nilai r = -0.443 yang berarti terdapat hubungan signifikan yang cukup antara jarak penggunaan *smartphone* terhadap kelelahan mata serta dengan kekuatan korelasinya cukup dan arah korelasinya negative yang artinya hubungan kedua variabel tidak searah, dengan demikian jika semakin dekat jarak mata dengan *smartphone* maka semakin tinggi angka kejadian kelelahan mata.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gumunggilung 2021 yang mengatakan bahwa terdapat adanya hubungan jarak pemakaian *smartphone* dengan kelelahan mata pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat UNSRAT. Penelitian yang dilakukan oleh Ganie dkk juga mengatakan adanya hubungan jarak pemakaian *smartphone* dengan keluhan kelelahan mata pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Hal ini dikarenakan saat mata melihat objek dalam jarak yang dekat, implus parasimpatis ke otot siliaris mata akan meningkat, maka kontraksi dan beban otot siliaris semakin besar agar tetap dapat memfokuskan bayangan pada retina. Mekanisme tersebut dapat menyebabkan kejadian kelelahan mata.

Hubungan Durasi Penggunaan *Smartphone* Dengan Kelelahan Mata

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada Mahasiswa Angkatan 2021 Jurusan Pendidikan Ekonomi FEB UNIMA, dari hasil uji *statistic* durasi penggunaan *smartphone* dengan kelelahan mata diperoleh hasil ρ value=0.002 dan nilai r 0.310 yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan *smartphone* dengan kelelahan mata serta dengan kekuatan korelasinya cukup dan arah korelasinya positif yang artinya hubungan kedua variabel searah, dengan demikian dapat diartikan bahwa semakin tinggi tingkat durasi penggunaan *smartphone* maka tingkat kejadian kelelahan mata semakin meningkat.

Hal ini sejalan dengan penelitian Ganie terdapat hubungan yang positif signifikan antara durasi penggunaan *smartphone* dengan kelelahan mata. Mendukung hal tersebut, pada Tahun 2018 Rachel dkk menyatakan bahwa terdapat hubungan positif signifikan antara durasi pemakaian *smartphone* dengan kelelahan mata. Hal ini sesuai dengan teori kelelahan mata, dimana setelah menggunakan *smartphone* lebih dari 4 jam akan menimbulkan kelelahan mata (*American Optometric Association*, 2017). Yuni dkk mengemukakan penggunaan perangkat *digital (smartphone)* dalam waktu yang lama merupakan salah satu akibat dari mata lelah. Hal ini dapat diakibatkan oleh kemampuan otot mata untuk mempertahankan kontraksi dalam waktu yang lama atau berkepanjangan sehingga memaksa otot siliaris untuk berkontraksi terus-menerus. Studi Rahmat dkk menyimpulkan penggunaan *gadget* lebih lama lima jam per hari akan meningkatkan ketegangan mata empat kali lipat.

Hubungan Posisi Penggunaan *Smartphone* Dengan Kelelahan Mata

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada Mahasiswa Angkatan 2021 Jurusan Pendidikan Ekonomi FEB UNIMA, dari hasil uji *statistic* posisi penggunaan *smartphone* dengan kelelahan mata diperoleh hasil ρ value= 0.01, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara posisi penggunaan *smartphone* terhadap kelelahan mata dengan nilai r =0.255 yang artinya kekuatan korelasinya cukup. Hal ini sejalan dengan penelitian Ningsih, 2017 diperoleh hasil terdapat hubungan posisi menggunakan *smartphone* terhadap keluhan mata.

Hal ini sejalan dengan penelitian Melvi, 2023 terdapat hubungan antara posisi penggunaan *smartphone* dengan kelelahan mata. Penggunaan *smartphone* dengan posisi duduk dinilai lebih baik dibandingkan dengan posisi berbaring. Hal ini disebabkan karena ketika melakukan aktifitas dengan posisi duduk maka dapat menjaga jarak ideal antara mata dengan objek yang sedang dilihat. Sedangkan penggunaan *smartphone* dengan posisi tiduran dapat menyebabkan

mata tidak relaks dimana otot-otot mata akan menarik bola mata kearah bawah mengikuti dimana letak objek yang dilihat, sehingga menyebabkan mata menjadi lebih kuat berakomodasi (Pertiwi dkk, 2018). Pada tabel 10 yang mengalami kelelahan mata pada posisi penggunaan *smartphone*, lebih banyak terdapat pada responden kt yang berbaring sebanyak 47 orang (47%) dibandingkan dengan tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 9 orang (9%). Hal ini sejalan dengan penelitian Rabbani, 2021 diperoleh posisi penggunaan *smartphone* pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman menggunakan *smartphone* dengan posisi berbaring. Orang yang menggunakan *gadget* secara berbaring atau telungkup dapat menyebabkan keluhan kelelahan mata dan nyeri pada leher dan bahu (Beunita dkk, 2022). Posisi duduk memicu mata menjadi lebih rileks karena akomodasi otot-otot mata yang tertatik kearah bawah. Hasil studi ini serupa dengan penelitian Nadlifah dkk, 2018 yang menyimpulkan posisi kurang baik selama penggunaan *gadget* berpotensi menurunkan ketajaman penglihatan. Posisi baik dalam penggunaan *smartphone* adalah posisi duduk hal ini sejalan dengan penelitian Pertiwi yang menyatakan bahwa posisi saat melakukan aktivitas dengan menggunakan *smartphone* dalam posisi duduk dinilai lebih baik daripada posisi tiduran. Hal ini dikarenakan pada saat melakukan aktifitas dengan posisi duduk dapat menjaga jarak ideal antara mata dengan bidang objek yang sedang dilihat. Selain itu dengan melakukan aktifitas dalam posisi duduk dapat memberikan penerangan yang baik karena lampu yang menerangi dari arah atas dimana hal ini dinilai paling baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan judul “Hubungan Jarak Durasi Dan Posisi Penggunaan *Smartphone* Dengan Kelelahan Mata Pada Mahasiswa angkatan 2021 jurusan pendidikan ekonomi FEB UNIMA” dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jarak penggunaan *smartphone* dengan kelelahan mata pada mahasiswa angkatan 2021 Pendidikan Ekonomi FEB UNIMA ($p\text{-value } 0.000 < 0,05$), terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan *smartphone* dengan kelelahan mata pada mahasiswa angkatan 2021 Pendidikan Ekonomi FEB UNIMA ($p\text{-value } 0.002 < 0,05$) dan terdapat hubungan yang signifikan antara posisi penggunaan *smartphone* dengan kelelahan mata pada mahasiswa angkatan 2021 Pendidikan Ekonomi FEB UNIMA ($p\text{-value } 0.01 < 0,05$).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan teirma kasih kepada Dosen Pembimbing, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Manado dan Ketua Jurusan Pendidikan Ekonomi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Manado atas pemberian izin dan bantuan selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Doni, F. R. (2017). Perilaku Penggunaan Smartphone Pada Kalangan Remaja. *Journal Speed Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi*, 9(2), 16–23.
- Ganie, M. A., Himayani, R., & Kurniawan, B. (2018). 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. *Medical Journal Og Lampung University*, 8(1), 136–140.
- Gumunggilung, D., Doda, D. V. D., & Mantjoro, E. M. (2021). Hubungan Jarak Dan Durasi Pemakaian Smartphone Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Unsrat Di Era Pandemi Covid-19. *Jurnal Kesmas*, 10(2), 12.

- Hidayani, N. P., Tat, F., & Djogo, H. M. A. (2020). Hubungan Antara Lama Penggunaan , Jarak Pandang Dan Posisi Tubuh Saat Menggunakan Gadget Dengan Ketajaman Penglihatan. *CHM-K Applied Scientifics Journal*, 3(1), 28.
- Kumorowati, B. (2017). Analisis Reduksi Intensitas Cahaya Pada Smartphones' Screen Protector Dan Dampaknya Pada Mata. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.26737/jipf.v1i1.51>
- Melvi Melani Putri1, Alini2, F. A. (2023). *Smartphone Dengan Kejadian Astenopia Pada Mahasiswa S1 Keperawatan Semester Viii*. 7(23), 511–517.
- Mustofa, M. I., Chodzirin, M., Sayekti, L., & Fauzan, R. (2019). Formulasi Model Perkuliahan Daring Sebagai Upaya Menekan Disparitas Kualitas Perguruan Tinggi. *Walisongo Journal of Information Technology*, 1(2), 151. <https://doi.org/10.21580/wjit.2019.1.2.4067>
- Nadlifah, M., Indriatie, & Novitasari, A. (2018). Gambaran Penggunaan Gadget Pada Anak Berkacamata Di Sekolah Dasar. *Jurnal Keperawatan*, 11(2), 87–91.
- 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>
- Rahmandani, F., Tinus, A., & Ibrahim, M. M. (2018). Analisis Dampak Penggunaan Gadget (Smartphone) Terhadap Kepribadian Dan Karakter (Kekar) Peserta Didik Di Sma Negeri 9 Malang. *Jurnal Civic Hukum*, 3(1), 18. <https://doi.org/10.22219/jch.v3i1.7726>
- Sinurat, B., Siahaan, P. B. C., Manalu, P., Hartono, H., & Sinaga, G. (2022). Gadget Use and Eye Fatigue on Students During COVID-19 Pandemic. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 8(2), 285–292. <https://doi.org/10.25311/keskom.vol8.iss2.1188>
- Stefanie, F. (2018). Prevalensi masalah kesehatan mata di Puskesmas Kecamatan Kebon Jeruk. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 1(2), 140–144. <https://doi.org/10.18051/jbiomedkes.2018.v1.140-144>
- Wahyuningrum, T., & Prameswari, V. E. (2019). The Relationship Between Gadget Addiction and Visual Acuity in Elementary School Student of Mlirip II Mojokerto. *International Journal of Nursing and Midwifery Science (Ijnms)*, 2(03), 217–221. <https://doi.org/10.29082/ijnms/2018/vol2/iss03/161>
- Wirgunatha, M. W., & Adiputra, L. M. I. S. H. (2019). Prevalensi Dan Gambaran Kelelahan Mata Pada Penjahit Garmen Di Kota Denpasar. *E-Jurnal Medika*, 8(4), 1–8. <https://onsearch.id/Record/IOS266.article-50009>
- Yondhi, & Zaldi. (2019). Hubungan Durasi, Jarak & Posisi Penggunaan Smartphone Terhadap Kelelahan Mata Pada Mahasiswa Angkatan 2018 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. 7(4), 11–15.