



Jurnal Anoa Keperawatan Mandala Waluya
 DOI: <https://doi.org/10.54883.jakmw.v5i1.1393>
 ISSN: 2809-6762
<http://ejournal.umw.ac.id/jakmw>



Hubungan Durasi Penggunaan Gadget Dengan *Astenopia* Pada Remaja

Tri Nili Sulayfiyah¹, Ahmad Zaini Arif², Dwi Intan Pakuwita AR³
¹²³Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Nazhatut Thullab Al-Muafa Sampang

ABSTRAK

Astenopia atau kelelahan mata merupakan gangguan yang sering dialami remaja akibat meningkatnya penggunaan gadget dalam aktivitas sehari-hari. Penggunaan perangkat digital dalam durasi yang panjang dapat memicu ketegangan akomodasi dan menurunkan frekuensi berkedip, sehingga meningkatkan risiko terjadinya astenopia. **Tujuan:** penelitian ini untuk menganalisis hubungan antara durasi penggunaan gadget dengan kejadian astenopia pada remaja. **Metode:** desain *cross-sectional* dengan jumlah responden sebanyak 34 orang yang dipilih menggunakan teknik *total sampling*. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner durasi penggunaan gadget dan kuesioner Visual Fatigue Index (VFI). Analisis data dilakukan menggunakan uji Chi-Square. **Hasil:** penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki durasi penggunaan gadget tinggi (55,9%). Kejadian astenopia ditemukan pada 20 responden (58,8%), sedangkan 14 responden (41,2%) tidak mengalami astenopia. Hasil uji statistik menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,005 dengan OR 3,8 (95%CI: 1,79-8,06) yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan gadget dengan kejadian astenopia pada remaja ($p < 0,05$) dan durasi penggunaan gadget tinggi memiliki risiko hampir 3,8 kali lebih besar mengalami astenopia. **Kesimpulan:** bahwa semakin lama durasi penggunaan gadget, maka semakin tinggi risiko terjadinya kelelahan mata pada remaja, sehingga penting dilakukan edukasi mengenai pembatasan durasi penggunaan gadget serta penerapan kebiasaan ergonomis, seperti aturan 20-20-20, untuk mencegah kelelahan mata pada remaja.

Kata Kunci: Durasi Penggunaan Gadget; Kelelahan Mata; Remaja

The Relationship Between Duration Of Gadget Use And Asthenopia In Adolescents abstract

ABSTRACT

Asthenopia, also known as eye fatigue, is a condition often experienced by adolescents due to the increasing use of electronic devices in daily activities. Long-term use of digital devices can trigger accommodation tension and decrease blink frequency, thereby increasing the risk of asthenopia. **Purpose:** This study was to analyze the relationship between the duration of gadget use and the incidence of asthenopia in adolescents. **Method:** Cross-sectional design with 34 respondents selected using a total sampling technique. Data were collected using a gadget use duration questionnaire and a Visual Fatigue Index (VFI) questionnaire. Data analysis was performed using the Chi-Square test. **Results:** The study showed that most respondents had a high duration of gadget use (55.9%). The incidence of asthenopia was found in 20 respondents (58.8%), while 14 respondents (41.2%) did not experience asthenopia. The statistical test results showed a *p-value* of 0.005 with an OR of 3.8 (95% CI: 1.79-8.06), indicating a significant association between the duration of gadget use and the incidence of asthenopia in adolescents ($p < 0.05$), and that high duration of gadget use was associated with a nearly 3.8-fold greater risk of asthenopia. **Conclusion:** The longer the duration of gadget use, the higher the risk of eye fatigue in adolescents. Therefore, it is essential to provide education on limiting gadget use duration and implementing ergonomic habits, such as the 20-20-20 rule, to prevent eye fatigue in adolescents.

Keywords: Duration Of Gadget Use; Eye Fatigue; Adolescents

Penulis Korespondensi :

Nama Penulis korespondensi : Tri Nili Sulayfiyah

Afiliasi dalam bahasa Inggris : Nazhatut Thullab Al-Muafa University, Sampang, Indonesia

E-mail : 3nili.sulayfiyah@gmail.com

No. Hp : 082337859053

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital saat ini membawa dampak besar terhadap pola hidup masyarakat, termasuk remaja. Gadget seperti smartphone, tablet, dan laptop telah menjadi bagian penting dalam kehidupan sehari-hari, baik untuk kepentingan pendidikan, komunikasi, maupun hiburan. Remaja

merupakan kelompok usia yang paling banyak terpapar penggunaan gadget, bahkan beberapa penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar remaja menggunakan gadget lebih dari 3–5 jam per hari (Putri & Kurniawan, 2020). Durasi penggunaan gadget yang tinggi ini berpotensi memengaruhi kesehatan, salah satunya kesehatan mata.

Salah satu gangguan kesehatan mata yang sering muncul akibat paparan layar digital yang berkepanjangan adalah astenopia atau kelelahan mata. Astenopia ditandai dengan gejala seperti mata terasa tegang, kering, perih, penglihatan kabur, sakit kepala, hingga gangguan konsentrasi (Sheppard & Wolffsohn, 2018). Kondisi ini terjadi karena penggunaan mata pada jarak dekat secara terus-menerus menyebabkan otot akomodasi bekerja lebih berat, menurunkan frekuensi berkedip, serta meningkatkan paparan cahaya biru dari layar gadget.

World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa prevalensi astenopia secara global berada pada rentang 40% hingga 90%. Penelitian yang dilakukan oleh American University of Beirut (AUB) pada tahun 2020 menunjukkan bahwa prevalensi astenopia mencapai 67,8%, dengan gejala paling sering dilaporkan berupa penglihatan kabur sebesar 27,0%. Tingginya prevalensi astenopia juga dilaporkan pada populasi mahasiswa di berbagai negara, seperti Malaysia (89,9%), Mesir (86%), dan Iran (70,9%). Di Indonesia, angka prevalensi astenopia juga tergolong tinggi, yaitu mencapai 69,7% (Pane et al., 2022). Berdasarkan studi pendahuluan di SMAN 3 Sampang didapatkan 87% siswa yang mengalami astenopia saat bermain gadget.

Menurut WHO (2021) menunjukkan peningkatan keluhan visual pada remaja seiring meningkatnya penggunaan perangkat digital. Remaja saat ini menggunakan gadget tidak hanya untuk belajar, tetapi juga untuk aktivitas lain seperti media sosial, bermain game, maupun streaming video. Hal ini membuat lebih rentan mengalami *digital eye strain* dan *astenopia*. Penelitian di Indonesia oleh Sari & Hakim (2022) juga menemukan bahwa sekitar 60% remaja mengalami gejala kelelahan mata setelah menggunakan gadget lebih dari 4 jam per hari. Beberapa faktor lain juga dapat memperparah kelelahan mata, seperti pencahayaan ruangan yang kurang tepat, jarak pandang terlalu dekat, postur tubuh yang tidak ergonomis, serta minimnya kebiasaan istirahat mata (Nugroho et al., 2021).

Minimnya kesadaran remaja tentang kesehatan mata juga memperburuk kondisi, sehingga gejala awal astenopia sering diabaikan hingga menurunkan kenyamanan belajar dan kualitas hidup. Oleh karena itu, strategi pencegahan seperti pembatasan durasi penggunaan gadget, penerapan aturan istirahat “20-20-20”, peningkatan literasi kesehatan mata, serta pemeriksaan mata berkala perlu dilakukan untuk mengurangi risiko astenopia pada remaja (Rizqa et al., 2024). Namun, solusi tersebut tidak akan optimal jika durasi penggunaan gadget tetap tinggi. Durasi merupakan faktor risiko paling konsisten dalam memicu astenopia. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk meneliti terkait hubungan antara durasi penggunaan gadget dengan kejadian astenopia pada remaja.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif korelasional dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilaksanakan pada kelas XII SMAN 3 Sampang. Populasi penelitian adalah siswa kelas XII yang berjumlah 34 siswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik total *sampling* karena jumlah populasi relatif kecil sehingga seluruh anggota populasi dijadikan sampel. Kriteria inklusi meliputi: siswa yang hadir, bersedia mengikuti penelitian, mampu mengisi kuesioner, dan menggunakan gadget ≥ 1 jam/hari. Kriteria eksklusi: memiliki penyakit mata kronis atau gangguan neurologis. Data dianalisis menggunakan analisis univariat dan bivariat pada tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dengan uji *Chi Square*. Variabel independen diukur menggunakan kuesioner durasi penggunaan gadget yang dikategorikan menjadi: rendah (<2 jam/hari), sedang (2–4 jam/hari), dan tinggi (>4 jam/hari). Variabel dependen, yaitu astenopia, diukur menggunakan Visual Fatigue Index (VFI) yang telah dibahasakan oleh Wijayanti

(2019). Skor VFI diklasifikasikan menjadi astenopia: ya dan tidak. Instrumen tersebut juga telah melalui uji validitas, dengan nilai r hitung berada pada rentang 0,655 hingga 0,853. Selain itu, uji reliabilitas menunjukkan nilai *Cronbach's alpha* sebesar 0,94.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 3 Sampang dengan pengisian lembar kuesioner yang dipandu langsung oleh peneliti.

Tabell 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	f	%
Jenis kelamin		
Laki-laki	15	44,1
Perempuan	19	55,9
Myopia		
Tidak	25	73,5
Iya	9	26,5

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa bahwa responden didominasi oleh perempuan sebanyak 19 orang (55,9%), sedangkan responden laki-laki berjumlah 15 orang (44,1%). Hal ini menunjukkan bahwa partisipasi perempuan dalam penelitian ini lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Untuk variabel status myopia, sebagian besar responden tidak memiliki myopia, yaitu sebanyak 25 responden (73,5%). Sementara itu, 9 responden (26,5%) memiliki myopia. Persentase ini menunjukkan bahwa meskipun mayoritas responden tidak mengalami gangguan refraksi, tetapi ada proporsi remaja yang cukup signifikan dengan kondisi myopia.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Durasi Penggunaan Gadget

Durasi Penggunaan Gadget	f	%
Rendah (< 2 jam/hari)	6	17,6
Sedang (2-4 jam/hari)	9	26,5
Tinggi (> 4 jam/hari)	19	55,9

Berdasarkan Tabell 2, menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kategori durasi penggunaan gadget tinggi (>4 jam/hari), yaitu sebanyak 19 responden (55,9%). Sementara itu, responden dengan durasi penggunaan gadget sedang (2-4 jam/hari) berjumlah 9 responden (26,5%), dan hanya 6 responden (17,6%) yang termasuk dalam kategori durasi rendah (<2 jam/hari). Sehingga ini menunjukkan bahwa sebagian besar remaja menggunakan gadget dalam durasi yang panjang setiap harinya.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Astenopia

Astenopia	f	%
Tidak	14	41,2
Iya	20	58,8

Berdasarkan Tabel 3, Tabel tersebut menunjukkan distribusi kejadian astenopia pada responden. Dari total 34 responden, sebanyak 20 responden (58,8%) mengalami astenopia, sedangkan 14 responden (41,2%) tidak mengalami astenopia. Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami kelelahan mata (*asthenopia*), sehingga prevalensi astenopia dapat dikategorikan cukup tinggi.

Tabel 4. Hubungan durasi penggunaan gadget dengan astenopia pada remaja

Durasi Penggunaan Gadget	Astenopia					
	Tidak		Iya		Total	
	f	%	f	%	f	%
Rendah	6	17,6	0	0	6	17,6
Sedang	3	8,8	6	17,6	9	26,5
Tinggi	5	14,7	14	41,2	19	55,9
jumlah	14	41,2	20	58,8	34	100
P value	0,005					
OR	3,8 (CI 95% 1,791-8,064)					

Beldasarkan Tabel di atas didapatkan bahwa Pada kelompok responden dengan durasi penggunaan gadget rendah, seluruh responden (6 orang atau 17,6%) tidak mengalami astenopia. Pada durasi penggunaan gadget sedang, terdapat 3 responden (8,8%) yang tidak mengalami astenopia dan 6 responden (17,6%) yang mengalami astenopia. Sementara itu, pada kelompok dengan durasi penggunaan gadget tinggi, sebanyak 14 responden (41,2%) mengalami astenopia, dan hanya 5 responden (14,7%) yang tidak mengalami astenopia.

Secara keseluruhan, tercatat 20 responden (58,8%) mengalami astenopia, sedangkan 14 responden (41,2%) tidak mengalaminya. Uji statistik menunjukkan bahwa nilai p-value adalah 0,005, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan gadget dengan kejadian astenopia ($p < 0,05$). OR pada remaja yang menggunakan gadget dalam durasi tinggi memiliki risiko 3,8 kali lebih besar mengalami astenopia dibandingkan remaja dengan durasi rendah atau sedang.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki durasi penggunaan gadget pada kategori tinggi, yaitu sebanyak 19 orang (55,9%). Dari kelompok ini, 14 responden (41,2%) mengalami astenopia. Sementara itu, pada kategori durasi penggunaan gadget sedang, terdapat 9 responden (26,5%), dan 6 responden (17,6%) berada pada kategori durasi rendah. Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi durasi penggunaan gadget, semakin besar proporsi terjadinya astenopia atau kelelahan mata.

Secara keseluruhan, dari 34 responden, terdapat 20 responden (58,8%) yang mengalami astenopia. Hasil uji statistik menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,005, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan gadget dan kejadian astenopia ($p < 0,05$) dan responden dengan durasi tinggi memiliki risiko hampir empat kali lebih besar mengalami astenopia dibandingkan durasi rendah atau sedang (3,8 (CI 95% 1,791-8,064). Hasil ini sejalan dengan teori bahwa penggunaan layar digital dalam durasi lama dapat meningkatkan beban akomodasi dan konvergensi mata, sehingga memicu ketegangan visual (*digital eye strain*) (Sheppard & Wolffsohn, 2018). Selain itu, tingkat kedipan mata menurun hingga 60% saat seseorang menatap layar, sehingga menyebabkan mata lebih cepat mengering dan menimbulkan ketidaknyamanan visual (Rosenfield, 2016).

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Pane et al. (2022) yang menemukan prevalensi astenopia sebesar 69,7% pada remaja di Indonesia yang menggunakan gadget lebih dari empat jam per hari. Penelitian lain yang dilakukan oleh Li et al. (2020) di Tiongkok melaporkan bahwa penggunaan gadget intensif dalam durasi lebih dari tiga jam per hari berhubungan signifikan dengan peningkatan keluhan kelelahan mata. Penggunaan gadget berlebihan secara signifikan meningkatkan ketegangan otot siliaris, penurunan frekuensi berkedip, dan paparan cahaya biru yang menyebabkan ketidaknyamanan visual (Rosenfield, 2016). Remaja yang menghabiskan waktu ≥ 6 jam sehari di depan layar cenderung mengalami gejala astenopia lebih berat, seperti nyeri kepala, pandangan ganda, dan sensasi mata panas (Munshi, Varghese & Dhar-Munshi, 2017). Bahkan, Asiedu et al. (2019) menegaskan bahwa durasi penggunaan layar

digital merupakan salah satu determinan paling kuat terhadap gejala astenopia dibanding pencahayaan atau ukuran layar.

Dalam konteks psikologis dan perilaku, remaja sering kali sulit mengontrol durasi penggunaan gadget karena kebutuhan hiburan, media sosial, dan komunikasi sehari-hari. Ketergantungan terhadap perangkat digital membuat mereka terus terpapar layar dalam waktu lama tanpa memperhatikan kesehatan mata (Kushlev & Leitao, 2020).

Temuan penelitian ini menguatkan bukti bahwa durasi penggunaan gadget merupakan faktor risiko utama dalam terjadinya astenopia pada remaja. Oleh karena itu, diperlukan upaya promotif dan preventif melalui edukasi mengenai batasan penggunaan gadget, praktik ergonomi yang benar, serta anjuran penerapan *20-20-20 rule* (lihat objek sejauh 20 kaki selama 20 detik setiap 20 menit) untuk membantu mengurangi ketegangan mata (American Optometric Association, 2020). Selain itu, penggunaan pencahayaan yang memadai, pengaturan kecerahan layar, serta menjaga jarak minimal 30–40 cm dari layar sangat penting untuk meminimalkan risiko kelelahan mata.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa durasi penggunaan gadget memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian astenopia pada remaja. Responden dengan durasi penggunaan gadget tinggi memiliki risiko 3,8 kali lebih besar mengalami astenopia dibandingkan mereka dengan durasi rendah atau sedang. Temuan ini menguatkan bukti empiris bahwa paparan layar digital berkepanjangan merupakan faktor risiko dominan astenopia pada remaja, sejalan dengan mekanisme fisiologis berupa peningkatan beban akomodasi, penurunan frekuensi berkedip, dan paparan cahaya biru yang memicu ketegangan visual.

Implikasi praktis dari penelitian ini adalah perlunya intervensi promotif dan preventif di kalangan remaja, terutama melalui edukasi pembatasan durasi penggunaan gadget, pengaturan ergonomi, serta penerapan *20-20-20 rule* di lingkungan sekolah. Temuan ini menunjukkan bahwa upaya pencegahan kesehatan mata perlu menjadi bagian dari program kesehatan sekolah, mengingat tingginya proporsi remaja yang mengalami kelelahan mata.

Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain longitudinal atau analisis multivariat dengan mempertimbangkan faktor perancu seperti status refraksi (misalnya miopia), pencahayaan, dan kebiasaan ergonomi. Studi dengan sampel lebih besar dan konteks sekolah yang berbeda juga diperlukan untuk memperkuat dan memperluas generalisasi hasil penelitian ini

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan sehingga penelitian ini dapat berjalan dan diselesaikan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Afolabi, O. A., Hassan, A. H., & Omar, R. (2021). Prevalence of asthenopia among university students and associated factors. *Journal of Optometry*, 14(3), 187–194.
- American Optometric Association. (2020). *Digital Eye Strain Guidelines*. AOA.
- Asiedu, K., Kyei, S., Mensah, S. N., Ocansey, S., Abu, S. L., & Kyere, E. A. (2019). Ocular discomfort and dry eye symptoms among users of video display terminals. *Journal of Current Ophthalmology*, 31(3), 330–336.
- Kushlev, K., & Leitao, M. R. (2020). Digital technology and well-being: Examining the link between prolonged device use and psychological outcomes in adolescents. *Computers in Human Behavior*, 112, 106466.
- Li, L., Liu, Q., & Jiang, M. (2020). Digital device use and visual fatigue among school students: A cross-sectional study. *Journal of Ophthalmic Research*, 15(2), 112–118.
- Munshi, S., Varghese, A., & Dhar-Munshi, S. (2017). Computer vision syndrome: A common cause of ocular complaints in the digital age. *International Journal of Contemporary Medical Research*, 4(7), 1491–1493.

- Nugroho, A., Lestari, N., & Prabowo, D. (2021). Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan kelelahan mata pada pengguna gadget remaja. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(2), 115–123.
- Pane, Y. A., Siregar, M. F., & Lubis, R. R. (2022). Hubungan penggunaan gawai terhadap keluhan astenopia pada remaja. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(1), 45–52.
- Putri, D. A., & Kurniawan, A. (2020). Durasi penggunaan smartphone dan dampaknya terhadap kesehatan mata remaja. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 8(1), 45–52.
- Rizqa, N., Siswandi, I., Choirunnisa, S., & Rayasari, F. (2024). *Analisa Faktor yang Berhubungan dengan Kesehatan Mata pada Remaja Pengguna Gawai*. Indonesian Journal of Nursing Sciences and Practice.
- Rosenfield, M. (2016). Computer vision syndrome: A review of ocular causes and potential treatments. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 36(5), 502–515.
- Sari, M. N., & Hakim, A. (2022). Hubungan penggunaan gadget dengan keluhan visual pada siswa sekolah menengah. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 15(3), 210–217.
- Sheppard, A. L., & Wolffsohn, J. S. (2018). Digital eye strain: Prevalence, measurement and amelioration. *BMJ Open Ophthalmology*, 3(1), e000146.
- Wijayanti, D. P., Studi, P., Keperawatan, I., Kesehatan, F., & Malang, U. M. (2019). Astenopia pada mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan. *Jurnal Kesehatan Mahasiswa*
- World Health Organization. (2021). *Digital device use and visual health in adolescents*. WHO Press.

Jurnal Anoa Keperawatan Mandala Waluya (JAKMW) is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

