



Hubungan Penggunaan *Gadget* dengan Kejadian Miopia dan Astigmatisme pada Remaja di Poli Mata Rumah Sakit Pertamedika Ummi Rosnati Banda Aceh

Nabila Dhiya Ulhaq¹, Syarifah Nora Andriaty², Zuheri³^{1,2,3}Fakultas Kedokteran, Universitas Abulyatama, Aceh, Indonesia

*Corresponding author

E-mail addresses: nora_kedokteran@abulyatama.ac.id**ARTICLE INFO****Article history:**

Received September 29, 2025

Revised December 20, 2025

Accepted January 29, 2026

Available online January 29, 2026

Kata Kunci:*gadget, miopia, astigmatisme, remaja.***Keywords:***gadgets; myopia; astigmatism; adolescent.*

This is an open access article under the [CC BY-SA license](#).
Copyright © 2026 by Author. Published by Yayasan Sagita Akademia Maju..

ABSTRAK

Penggunaan *gadget* yang meningkat di kalangan remaja menimbulkan kekhawatiran terhadap kesehatan mata, terutama risiko terjadinya miopia dan astigmatisme. Faktor seperti durasi, jarak, dan posisi penggunaan *gadget* diduga berpengaruh terhadap gangguan refraksi ini. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis hubungan antara durasi, jarak, dan posisi penggunaan *gadget* dengan kejadian miopia dan astigmatisme pada remaja di Poli Mata Rumah Sakit Pertamedika Ummi Rosnati Banda Aceh. Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Sampel berjumlah 96 responden remaja yang menderita miopia atau astigmatisme. Data dikumpulkan melalui kuesioner dan pemeriksaan visus, kemudian dianalisis menggunakan uji *Chi-square*. Sebagian besar responden berusia 17–21 tahun (64,6%) dan berjenis kelamin perempuan (77,1%). Mayoritas menggunakan *gadget* >3 jam/hari (58,3%), dengan jarak pandang <30 cm (65,6%), dan posisi berbaring (52,1%). Namun, hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi, jarak, maupun posisi penggunaan *gadget* dengan kejadian miopia dan astigmatisme ($p > 0,05$).

ABSTRACT

The increasing use of gadgets among adolescents has raised concerns regarding their impact on eye health, particularly the risk of developing myopia and astigmatism. Factors such as the duration, distance, and position of gadget use may influence the onset of these refractive disorders. This study aims to analyze the relationship between the duration, distance, and position of gadget use and the incidence of myopia and astigmatism in adolescents at the Eye Clinic of Pertamedika Ummi Rosnati Hospital, Banda Aceh. This analytical observational study utilized a cross-sectional design. The study involved 96 adolescent respondents diagnosed with either myopia or astigmatism. Data were collected using structured questionnaires and visual acuity examinations. Statistical analysis was conducted using the Chi-square test. Most respondents were aged 17 to 21 years (64.6%) and female (77.1%). The majority reported using gadgets for more than three hours per day (58.3%), at a distance of less than 30 centimeters (65.6%), and predominantly in a lying position (52.1%). However, statistical analysis revealed no significant relationship between the duration, distance, or position of gadget use and the incidence of myopia and astigmatism ($p > 0.05$).

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi, informasi, dan komunikasi telah mengalami kemajuan yang sangat pesat, yang secara tidak langsung memengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia. Dalam era globalisasi ini, peran teknologi, khususnya *gadget*, menjadi semakin penting (Bewu et al., 2019). *Gadget* yang terus berkembang

dengan inovasi baru, kini mudah diakses oleh masyarakat di seluruh dunia (Hidayat et al, 2020). Pada tahun 2022, jumlah pengguna *gadget* di seluruh dunia diperkirakan mencapai 3,9 miliar, dengan Indonesia menempati posisi keempat sebagai pengguna *gadget* terbesar. Sekitar 90% dari penggunaan *gadget* di Indonesia didominasi oleh smartphone dan laptop, yang mencakup 60,80% dari total populasi 171,11 juta penduduk (Rizki Amanda et al., 2021). Meskipun *gadget* memberikan banyak manfaat, penggunaannya yang berlebihan dapat berdampak negatif pada kesehatan mata, seperti penurunan daya akomodasi, mata kering, kelelahan mata, dan kelainan refraksi (Nisaussholihah et al., 2020). Hal ini disebabkan oleh kecenderungan mata untuk fokus pada objek dekat, seperti layar *gadget* yang dapat menyebabkan pemanjangan bola mata dan mengganggu kemampuan mata dalam membelokkan cahaya, sehingga objek yang jauh tampak buram (Singh et al., 2023; Porter., 2022).

Penglihatan merupakan salah satu indra yang paling penting, terutama bagi anak-anak, karena sekitar 80% informasi yang diterima manusia berasal dari penglihatan. Kelainan refraksi yang mencakup miopia, hipermetropia, dan astigmatisme, merupakan masalah kesehatan mata yang umum (Sutjiono et al., 2023). Astigmatisme sebagai salah satu jenis gangguan refraksi, sering ditemukan di berbagai negara, termasuk Indonesia, Taiwan, dan Jepang, dengan prevalensi diperkirakan antara 30% hingga 77% di Indonesia (Christy Panjaitan et al., 2023). Astigmatisme dapat menyebabkan gangguan penglihatan dan disfungsi visual pada anak-anak, dan jika tidak dikoreksi, dapat mengakibatkan hilangnya penglihatan, kelelahan mata, dan gangguan fungsi akomodasi (Wang et al., 2024). Miopia merupakan kondisi di mana penglihatan jarak dekat terfokus dengan baik, tetapi penglihatan jarak jauh tidak dapat ditampung oleh mata (Sutjiono et al., 2023). Miopia merupakan penyakit mata yang paling umum di dunia, mempengaruhi sekitar 22,9% populasi global atau sekitar 1,406 miliar orang (Theophanois et al., 2018). Prevalensi miopia di Asia mencapai 70-90%, di Eropa 30-40%, dan di Amerika 10-20%. Angka ini terus meningkat, diperkirakan akan mencapai 9% pada tahun 2050 dari 5,2% saat ini. Di Indonesia, prevalensi miopia tercatat sebesar 22,1% (Yeyen Ariaty et al., 2019), dengan Provinsi Aceh memiliki 49.908 penderita miopia pada tahun 2013, menempatkannya di peringkat ke-12 dari 33 provinsi di Indonesia (Riskesdas., 2013).

Berdasarkan data awal dari penelitian di Rumah Sakit Pertamedika Ummi Rosnati (RSPUR) Banda Aceh, prevalensi miopia pada tahun 2022 tercatat sebanyak 159 orang, dengan 47 laki-laki dan 112 perempuan. Pada periode Mei hingga Desember 2023, terjadi peningkatan jumlah kasus miopia menjadi 466 orang, terdiri dari 133 laki-laki dan 333 perempuan. Peningkatan ini menunjukkan bahwa prevalensi miopia di Poli Mata RSPUR Banda Aceh lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki. Penelitian sebelumnya oleh (Nisaussholihah et al., 2020) menunjukkan bahwa jarak pandang saat menggunakan *gadget* memiliki pengaruh signifikan terhadap kejadian miopia pada anak-anak, sementara faktor lain seperti posisi tubuh, pencahayaan, dan durasi penggunaan perangkat elektronik tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan.

Berdasarkan pemaparan di atas, penulis tertarik untuk meneliti hubungan antara penggunaan *gadget* dengan kejadian miopia dan astigmatisme pada remaja di Poli Mata Rumah Sakit Pertamedika Ummi Rosnati Banda Aceh. Penelitian ini

diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai faktor-faktor yang berkontribusi terhadap peningkatan kejadian miopia dan astigmatisme di kalangan remaja.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi hubungan antara penggunaan *gadget* dengan kejadian miopia dan astigmatisme pada remaja di Poli Mata Rumah Sakit Pertamedika Ummi Rosnati Banda Aceh. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi durasi, jarak pandang, dan posisi penggunaan *gadget* pada remaja di Poli Mata RSPUR Banda Aceh.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif observasional dengan pendekatan *cross-sectional*, yang dilaksanakan di Poli Mata Rumah Sakit Pertamedika Ummi Rosnati Banda Aceh. Pengumpulan data dilakukan dalam dua tahap: pertama berlangsung dari Juni hingga Mei 2025. Populasi yang diteliti mencakup semua pasien remaja berusia 10 - 21 tahun yang telah didiagnosis dengan miopia dan astigmatisme di poli mata rumah sakit tersebut.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling*, seluruh populasi yang memenuhi kriteria inklusi dijadikan sebagai sampel dengan menggunakan rumus *Lemeshow* dan asumsi prevalensi *outcome* sebesar 50% serta tingkat ketelitian 10%, diperoleh jumlah sampel minimal sebanyak 96 responden. Sampel ini terdiri dari 34 remaja yang menderita miopia dan 62 remaja yang mengalami astigmatisme. Kriteria inklusi mencakup responden yang bersedia mengisi kuesioner, berusia antara 10 - 21 tahun, menderita miopia dan astigmatisme, serta aktif menggunakan *gadget*. Sementara itu, kriteria eksklusi meliputi responden yang memiliki kelainan refraksi akibat katarak, riwayat trauma mata, gangguan penglihatan lainnya, atau kuesioner yang tidak lengkap.

Data dikumpulkan melalui rekam medis, pengisian kuesioner, serta pengukuran ketajaman penglihatan menggunakan *Snellen chart* digital dan koreksi visus dengan lensa sferis negatif dan silindris oleh tenaga ahli refraksi. Sebelum pengumpulan data utama, dilakukan uji validitas dan reliabilitas kuesioner pada 50 responden terpisah dengan menggunakan metode *total sampling* di Poli Mata RSUD Meuraxa Banda Aceh, dengan perhitungan sampel untuk uji validitas menggunakan rumus Slovin (Sugiyono.,2013).

Proses pengolahan data mencakup penyuntingan (*editing*), pengkodean (*coding*), entri data ke dalam SPSS (*entry*), pembersihan data (*cleaning*), dan penyimpanan data (*saving*). Analisis data dilakukan secara univariat untuk mendeskripsikan karakteristik variabel dengan menggunakan distribusi frekuensi dan persentase, serta analisis bivariat untuk menguji hubungan antar variabel dengan menggunakan uji *Chi-square* (Adriani Wahditiya et al., 2025). Hipotesis penelitian akan diterima jika nilai probabilitas (*p*)< 0,05 pada tingkat signifikansi 95%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilakukan pada 96 responden remaja yang berkunjung ke Poli Mata Rumah Sakit Pertamedika Ummi Rosnati Banda Aceh dan telah terdiagnosa miopia atau astigmatisme. Dari seluruh responden, sebanyak 34 orang mengalami

miopia dan 62 orang mengalami astigmatisme. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat.

Karakteristik Responden

Sebagian besar responden berada pada kelompok usia 17-21 tahun dan berjenis kelamin perempuan.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
10-13 tahun	9	9,4
14-16 tahun	25	26,0
17-21 tahun	62	64,6
Jenis Kelamin		
Laki-laki	22	23,0
Perempuan	74	77,1
Total	96	100

Pola Penggunaan Gadget

Mayoritas responden menggunakan gadget lebih dari 3 jam per hari, dengan jarak pandang kurang dari 30 cm, serta posisi tubuh berbaring.

Tabel 2. Distribusi Penggunaan Gadget

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Durasi penggunaan		
< 3 jam/hari	40	41,6
> 3 jam/hari	56	58,3
Jarak pandang		
< 30 cm	63	65,6
> 30 cm	33	34,4
Posisi tubuh		
Duduk	46	47,9
Berbaring	50	52,1

Derajat Miopia dan Astigmatisme

Hasil pemeriksaan visus menunjukkan bahwa astigmatisme ringan merupakan diagnosis terbanyak, diikuti oleh miopia ringan.

Tabel 3. Distribusi Derajat Miopia dan Astigmatisme

Diagnosis	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Miopia ringan	24	25,0
Miopia sedang	7	7,3
Miopia berat	3	3,1
Astigmatisme ringan	53	55,2
Astigmatisme sedang	6	6,2
Astigmatisme berat	3	3,1
Total	96	100

Analisis Hubungan Penggunaan Gadget dengan Miopia dan Astigmatisme

Hasil uji Chi-square menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi, jarak, dan posisi penggunaan gadget dengan kejadian miopia maupun astigmatisme ($p > 0,05$).

Tabel 4. Ringkasan Hasil Uji Chi-square

Variabel Penggunaan Gadget Miopia (p-value)	Astigmatisme (p-value)
0,627	0,166
0,262	0,367
0,400	0,105

Pembahasan

Hubungan Durasi Penggunaan Gadget dengan Kejadian Miopia dan Astigmatisme

Hasil penelitian menunjukkan bahwa durasi penggunaan gadget tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian miopia maupun astigmatisme pada remaja. Meskipun sebagian besar responden menggunakan gadget lebih dari tiga jam per hari, analisis statistik tidak menunjukkan perbedaan bermakna antara kelompok durasi penggunaan gadget dengan derajat kelainan refraksi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Khairunnisa dan Rasyid (2024) yang melaporkan tidak adanya hubungan signifikan antara durasi penggunaan gadget dan kejadian miopia pada pelajar sekolah menengah. Hal ini menunjukkan bahwa durasi penggunaan gadget secara tunggal belum tentu menjadi faktor penentu utama terjadinya kelainan refraksi.

Beberapa studi menyebutkan bahwa kejadian miopia dan astigmatisme lebih dipengaruhi oleh faktor multifaktorial seperti predisposisi genetik, aktivitas luar ruangan, dan kebiasaan visual lainnya, dibandingkan hanya durasi penggunaan gadget (Theophanous et al., 2018; Singh & Choudhary, 2023). Oleh karena itu, meskipun penggunaan gadget yang lama dapat menyebabkan kelelahan mata, hal tersebut tidak selalu berujung pada terjadinya gangguan refraksi secara struktural.

Hubungan Jarak Penggunaan Gadget dengan Kejadian Miopia dan Astigmatisme

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa jarak pandang penggunaan gadget tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian miopia dan astigmatisme. Mayoritas responden menggunakan gadget dengan jarak kurang dari 30 cm, namun kondisi tersebut tidak terbukti meningkatkan risiko kelainan refraksi secara statistik. Temuan ini sejalan dengan penelitian Hidayani et al. (2020) dan Wibowo (2023) yang menyatakan bahwa jarak pandang penggunaan gadget tidak berpengaruh signifikan terhadap ketajaman penglihatan dan kesalahan refraksi pada anak dan remaja.

Meskipun demikian, beberapa literatur menyebutkan bahwa aktivitas visual jarak dekat dalam jangka panjang dapat meningkatkan kerja akomodasi mata dan menyebabkan kelelahan visual (Nurjanah, 2018). Namun, kelelahan visual bersifat fungsional dan tidak selalu berkembang menjadi kelainan refraksi permanen seperti miopia atau astigmatisme, terutama apabila mata masih memiliki kemampuan adaptasi yang baik pada usia remaja.

Hubungan Posisi Penggunaan Gadget dengan Kejadian Miopia dan Astigmatisme

Hasil analisis juga menunjukkan bahwa posisi tubuh saat menggunakan gadget, baik duduk maupun berbaring, tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian miopia dan astigmatisme. Temuan ini sejalan dengan penelitian Sumakul et al. (2020) dan Ginting dan Suhaymi (2024) yang tidak menemukan hubungan bermakna antara posisi penggunaan gadget dan gangguan penglihatan. Posisi tubuh yang tidak ergonomis memang dapat meningkatkan risiko kelelahan mata dan ketegangan otot, namun belum terbukti secara langsung memicu perubahan refraksi mata.

Posisi berbaring saat menggunakan gadget sering dikaitkan dengan sudut pandang yang tidak sejajar dan pencahayaan yang kurang optimal, sehingga berpotensi meningkatkan ketidaknyamanan visual. Namun, ketidaknyamanan tersebut lebih bersifat sementara dan tidak selalu berdampak pada perubahan struktur optik mata (Porter, 2022). Oleh karena itu, posisi penggunaan gadget tidak dapat dianggap sebagai faktor risiko utama terjadinya miopia dan astigmatisme pada remaja.

Implikasi Temuan Penelitian

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa durasi, jarak, dan posisi penggunaan gadget bukan merupakan determinan utama terjadinya miopia dan astigmatisme pada remaja. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa gangguan refraksi dipengaruhi oleh kombinasi berbagai faktor, termasuk faktor genetik, lingkungan, dan kebiasaan visual jangka panjang (Wang et al., 2024). Oleh karena itu, upaya pencegahan gangguan refraksi pada remaja sebaiknya tidak hanya

berfokus pada pembatasan penggunaan gadget, tetapi juga pada peningkatan aktivitas luar ruangan, pemeriksaan mata secara rutin, serta edukasi mengenai kesehatan mata secara menyeluruh.

1. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar remaja di Poli Mata Rumah Sakit Pertamedika Ummi Rosnati Banda Aceh menggunakan gadget dengan durasi lebih dari tiga jam per hari, jarak pandang kurang dari 30 cm, dan posisi tubuh berbaring. Namun, hasil analisis menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi, jarak, maupun posisi penggunaan gadget dengan kejadian miopia dan astigmatisme. Temuan ini mengindikasikan bahwa faktor penggunaan gadget bukan merupakan determinan utama terjadinya kelainan refraksi pada remaja, sehingga kemungkinan terdapat faktor lain seperti genetik, aktivitas luar ruangan, dan kebiasaan visual yang lebih berperan dalam kejadian miopia dan astigmatisme.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar tenaga kesehatan meningkatkan edukasi kepada remaja dan orang tua mengenai pentingnya pemeriksaan mata secara rutin serta penerapan kebiasaan visual yang sehat, seperti mengatur waktu istirahat mata dan meningkatkan aktivitas luar ruangan. Selain itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengkaji faktor lain yang berpengaruh terhadap kejadian miopia dan astigmatisme, seperti faktor genetik, pencahayaan, dan durasi aktivitas luar ruangan, dengan desain penelitian yang lebih komprehensif.

2. DAFTAR PUSTAKA

- Ginting, A. S., & Suhaymi, E. (2024). Dampak penggunaan gadget terhadap kejadian miopia pada siswa Madrasah Aliyah Negeri 2 Langkat. *Jurnal Kesehatan Mata*, 5(1), 45–52.
- Hidayani, N. P., Tat, F., & Djogo, H. M. A. (2020). Hubungan lama penggunaan, jarak pandang, dan posisi tubuh saat menggunakan gadget dengan ketajaman penglihatan pada anak sekolah dasar. *Applied Scientifics Journal*, 3(1), 27–34.
- Khairunnisa, J., & Rasyid, M. (2024). Durasi penggunaan gawai dan kejadian miopia pada pelajar sekolah menengah atas. *Tarumanagara Medical Journal*, 6(2), 274–278.
- Nurjanah. (2018). Skrining miopia pada siswa sekolah dasar di Kabupaten Temanggung. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 134–140.
- Porter, D. (2022). *Digital devices and your eyes*. American Academy of Ophthalmology.
- Singh, P., & Choudhary, P. (2023). Impact of electronic gadget overuse on myopia progression among young people: A prospective study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 17(2), 1–5.
- Sumakul, J. J., Marunduh, S. R., & Doda, D. V. (2020). Hubungan penggunaan gawai dan gangguan visus pada siswa SMA Negeri 1 Kawangkoan. *E-Jurnal Unsrat*, 8(1), 28–36.

- Theophanous, C., Modjtahedi, B. S., Batech, M., Marlin, D. S., Luong, T. Q., & Fong, D. S. (2018). Myopia prevalence and risk factors in children. *Clinical Ophthalmology*, 12, 1581-1587. <https://doi.org/10.2147/OPTH.S164641>
- Wang, Y., Li, L., Tang, X. L., et al. (2024). Characteristics of astigmatism in school-age children aged 5 to 13 years in Northeast Sichuan: A cross-sectional school-based study. *Translational Pediatrics*, 13(7), 1130-1140. <https://doi.org/10.21037/tp-23-512>