

ARTIKEL PENELITIAN

**Dampak Penggunaan *Gadget* Terhadap Kejadian Miopia Siswa-Siswi  
Madrasah Aliyah Negeri 2 Langkat Tahun 2022**

**Azzura Sufina Ginting<sup>1\*</sup>, Ery Suhaymi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jalan Gedung Arca No.53 Medan 2017, Sumatera Utara

<sup>2</sup> Departemen Ilmu Bedah, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jalan Gedung Arca No.53 Medan 2017, Sumatera Utara

**Email korespondensi:** [sufinaazzura@gmail.com](mailto:sufinaazzura@gmail.com)  
[erysuhaymi@umsu.ac.id](mailto:erysuhaymi@umsu.ac.id)

**Abstrak:** Perkembangan zaman saat ini ditandai dengan berkembangnya bidang teknologi, salah satunya *gadget*. *Gadget* mampu mempermudah manusia dalam beraktivitas seperti sebagai media informasi, meningkatkan kemampuan visual dan spasial, dan berbagai hal lainnya. Namun terdapat juga dampak negatif penggunaan *gadget*, salah satunya adalah miopia atau rabun jauh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan penggunaan *gadget* terhadap kejadian miopia siswa-siswi Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 2 Langkat tahun 2022. Penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*, metode pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*. Data dalam penelitian ini didapatkan dari pengisian kuesioner, pemeriksaan visus dan koreksi kacamata dengan lensa sferis negatif. Analisis data menggunakan uji korelasi *Spearman*. Dari 200 responden, 121 orang (60,5%) tidak mengalami miopia dan 79 orang (39,5%) mengalami miopia. 123 orang (61,5%) menggunakan *gadget* dengan durasi >2 jam/hari, 93 orang (46,5%) menggunakan *gadget* dengan intensitas cahaya ruangan redup/gelap, 97 orang (48,5%) menggunakan *gadget* dengan jarak <30 cm, dan 132 orang (66%) menggunakan *gadget* dengan posisi berbaring. Kesimpulan: Terdapat hubungan antara durasi >2 jam/hari, intensitas cahaya ruangan redup/gelap dan jarak >30 cm penggunaan *gadget* terhadap kejadian miopia pada siswa-siswi kelas X MAN 2 Langkat tahun 2022 namun tidak terdapat hubungan antara posisi berbaring penggunaan *gadget* terhadap kejadian miopia pada siswa-siswi kelas X MAN 2 Langkat tahun 2022.

**Kata Kunci:** Durasi, *gadget*, intensitas cahaya, jarak, miopia, posisi

## PENDAHULUAN

Perkembangan zaman erat kaitannya terhadap teknologi yang semakin maju. Kemajuan teknologi yang populer saat ini salah satunya yaitu *gadget*. Semua kalangan dapat menggunakan *gadget*, mulai dari anak-anak maupun orang tua. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan oleh *Strategy Analytics* bahwasanya 27% masyarakat dunia tahun 2013 yang menggunakan *gadget* sebesar 1,9 miliar orang dan diperkirakan akan terus mengalami peningkatan hingga 5,6 miliar orang di tahun 2019. Tahun 2014 pada Asia Tenggara memiliki besaran pengguna *gadget* mencapai 120 juta orang dan terus mengalami peningkatan setiap tahunnya sebesar 44%.<sup>1</sup>

Dibalik dampak positif penggunaan *gadget* terhadap aktivitas manusia, terdapat juga dampak negatif terhadap kesehatan mata yaitu gangguan penglihatan pada manusia. *World Health Organization* memprediksi sebesar 253 juta jiwa pada masyarakat dunia terjadi gangguan penglihatan, 36 juta terjadi kebutaan dan 217 juta terjadi kelainan refraksi.<sup>2</sup> Kelainan Refraksi merupakan istilah yang menggambarkan proses masuknya cahaya ke dalam mata hingga retina yang tidak dapat dengan jelas difokuskan hingga akhirnya terdapat bayangan yang terlihat buram. Beberapa kelainan refraksi meliputi miopia, hipermetropia, presbiopia, dan astigmatisme.<sup>3</sup>

Miopia adalah penyakit mata yang paling umum di seluruh dunia, mempengaruhi sekitar 22,9% populasi dunia, atau 1,406 miliar orang yang terkena dampaknya.<sup>4</sup> Prevalensi miopia

merupakan kondisi yang banyak terjadi di dunia. 70-90% terjadi di Asia, 30-40% terjadi di Eropa, dan 10-20% terjadi di Amerika. Prevalensi miopia sendiri di Indonesia sebesar 22,1%.<sup>5</sup>

Anak-anak sekolah merupakan golongan yang banyak terjadinya miopia. Berdasarkan *World Health Organization* Tahun 2008, sebesar 10% pada 66 juta anak sekolah mengalami miopia<sup>6</sup>. Menurut Dirjen BUK (Bina Upaya Kesehatan), Kementerian Kesehatan Indonesia tahun 2012, sebesar 15% kelainan refraksi dialami anak sekolah. Miopia merupakan kelainan refraksi yang lebih banyak ditemui di antara gangguan lainnya.<sup>7</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan penggunaan *gadget* terhadap kejadian miopia siswa-siswi Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 2 Langkat tahun 2022.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Negeri 2 Langkat pada bulan Juli 2022 sampai Januari 2023. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa-siswi kelas X di Madrasah Aliyah Negeri 2 Langkat. Penentuan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling* dan jumlahnya ditentukan menggunakan rumus *slovin*. Total sampel dalam penelitian ini yaitu 200 orang pada siswa-siswi kelas X MAN 2 Langkat. Data diperoleh melalui pengisian kuesioner, pengukuran visus menggunakan *Snellen Chart* dan koreksi kacamata dengan lensa sferis negatif. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji korelasi *Spearman* untuk

mengetahui apakah terdapat hubungan antar variabel independen dengan variabel dependen.

## HASIL

Data pada penelitian ini diperoleh melalui pengisian kuesioner, pengukuran visus menggunakan *Snellen Chart* dan koreksi kacamata dengan lensa sferik negatif pada Siswa-siswi Kelas X MAN 2 Langkat Tahun 2020. Hasil dari data tersebut sebagai berikut.

**Tabel 1. Distribusi Demografi Siswa-Siswi Kelas X MAN 2 Langkat Tahun 2022**

Data Siswa-siswi MAN 2 Langkat	n	%
Berdasarkan Usia (Tahun)		
14	9	4,5
15	158	79,0
16	33	16,5
Berdasarkan Jenis Kelamin		
Laki-laki	68	34,0
Perempuan	132	66,0
Menggunakan Kacamata		
Menggunakan Kacamata	45	22,5
Tidak Menggunakan Kacamata	155	77,5

Tabel di atas menjelaskan bahwa berdasarkan usia, siswa-siswi kelas X MAN 2 Langkat tahun 2022 terbanyak yang menjadi sampel adalah usia 15 tahun berjumlah 158 orang (79%), dibandingkan usia 16 tahun berjumlah 33 orang (16,5%), dan 14 tahun berjumlah 9 orang (4,5%). Berdasarkan jenis kelamin, siswa-siswi kelas X MAN 2 Langkat tahun 2022 terbanyak yang menjadi sampel adalah perempuan berjumlah 132 orang (66%), sedangkan laki-laki berjumlah 68 orang (34%). Berdasarkan menggunakan kacamata, siswa-siswi kelas X MAN 2 Langkat Tahun 2022 terbanyak yang menjadi sampel adalah tidak menggunakan kacamata berjumlah 155 orang (77,5%),

sedangkan yang menggunakan kacamata berjumlah 45 orang (22,5%).

**Tabel 2. Distribusi Variabel Penelitian**

Data Siswa-siswi MAN 2 Langkat	n	%
Miopia		
Miopia	79	39,5
Tidak Miopia	121	60,5
Durasi		
<2 jam/hari	77	38,5
>2 jam/hari	123	61,5
Intensitas Cahaya Ruangan		
Terang	107	53,5
Redup/Gelap	93	46,5
Jarak		
≥30 cm	103	51,5
<30 cm	97	48,5
Posisi		
Duduk	68	34
Berbaring	132	66

Tabel di atas menjelaskan bahwa dari 200 responden, 121 orang (60,5%) tidak mengalami kejadian miopia dan 79 orang (39,5%) yang mengalami kejadian miopia. 123 orang (61,5%) diantaranya menggunakan *gadget* dengan durasi >2 jam/hari, 93 orang (46,5%) diantaranya menggunakan *gadget* dengan intensitas cahaya ruangan yang redup/gelap, 97 orang (48,5%) diantaranya menggunakan *gadget* dengan jarak <30 cm, 132 orang (66%) diantaranya menggunakan *gadget* dengan posisi berbaring.

**Tabel 3. Hubungan Durasi Penggunaan Gadget Terhadap Kejadian Miopia**

Variabel	n	r	P Value
Durasi Penggunaan Gadget	200	0,492	0,000

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji korelasi Spearman pada tabel di atas, variabel durasi penggunaan *gadget* terhadap kejadian miopia diperoleh nilai  $r=0,492$  dan nilai  $P$ -

$value=0,000 < \alpha=0,05$ . Artinya bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan *gadget* terhadap kejadian miopia pada siswa-siswi kelas X MAN 2 Langkat tahun 2022.

**Tabel 4. Hubungan Intensitas Cahaya Ruangan Saat Menggunakan Gadget Terhadap Kejadian Miopia**

Variabel	n	r	P Value
Intensitas Cahaya Ruangan Saat Menggunakan Gadget	200	0,272	0,000

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji korelasi Spearman pada tabel di atas, variabel intensitas cahaya ruangan saat menggunakan *gadget* terhadap kejadian miopia diperoleh nilai  $r=0,272$  dan nilai  $P-value=0,000 < \alpha=0,05$ . Artinya bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara intensitas cahaya ruangan saat menggunakan *gadget* terhadap kejadian miopia pada siswa-siswi kelas X MAN 2 Langkat tahun 2022.

**Tabel 5. Hubungan Jarak Penggunaan Gadget Terhadap Kejadian Miopia**

Variabel	n	r	P Value
Jarak Penggunaan Gadget	200	0,321	0,000

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji korelasi Spearman pada tabel di atas, variabel jarak penggunaan *gadget* terhadap kejadian miopia diperoleh nilai  $r=0,321$  dan nilai  $P-value=0,000 < \alpha=0,05$ . Artinya bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jarak penggunaan *gadget* terhadap kejadian miopia pada siswa-siswi kelas X MAN 2 Langkat tahun 2022.

**Tabel 6. Hubungan posisi penggunaan gadget terhadap kejadian miopia**

Variabel	n	r	P Value
Posisi Penggunaan Gadget	200	0,127	0,074

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji korelasi Spearman pada tabel di atas, variabel posisi penggunaan *gadget* terhadap kejadian miopia diperoleh nilai  $r=0,127$  dan nilai  $P-value=0,074 > \alpha=0,05$ . Artinya bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara posisi penggunaan *gadget* terhadap kejadian miopia pada siswa-siswi kelas X MAN 2 Langkat tahun 2022 dimana nilai  $r=0,127$ .

## DISKUSI

### Hubungan Durasi Penggunaan Gadget Terhadap Kejadian Miopia

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji korelasi Spearman, variabel durasi penggunaan *gadget* terhadap kejadian miopia diperoleh hasil  $P-value=0,000$  dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ) maka dinyatakan  $P-value=0,000 < \alpha=0,05$  yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan *gadget* terhadap kejadian miopia pada siswa-siswi kelas X MAN 2 Langkat tahun 2022. Nilai koefisien korelasi ( $r$ )= $0,492 > r$  tabel=1381, artinya bahwa korelasinya cukup kuat dan arah korelasinya positif yang artinya hubungan kedua variabel searah, dengan demikian dapat diartikan bahwa semakin tinggi tingkat durasi penggunaan *gadget* yang buruk ( $>2$  jam/hari) maka tingkat kejadian miopia akan semakin meningkat. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muallima, Febriza dan Putri (2019) menyatakan bahwa ada

hubungan yang nyata dari durasi pemakaian *gadget* terhadap miopia pada siswa-siswi SMP UNISMUH Makassar.

Durasi merupakan lamanya waktu penggunaan *gadget*. Ketika mata berusaha untuk fokus pada objek untuk waktu yang lama saat melakukan aktivitas melihat dari dekat, diperlukan upaya akomodasi yang berlebihan. Kelainan ini mengakibatkan perubahan adaptif pada kekuatan refraksi lensa kristal dan sistem lain yang terhubung, seperti tonus otot siliaris, yang mengalami hipertrofi dan atrofi, membuat seseorang menjadi rabun jauh.<sup>8</sup>

### **Hubungan Intensitas Cahaya Ruangan Saat Menggunakan *Gadget* Terhadap Kejadian Miopia**

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji korelasi Spearman, variabel intensitas cahaya ruangan saat menggunakan *gadget* terhadap kejadian miopia diperoleh hasil  $P\text{-value}=0,000$  dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ) maka dinyatakan  $P\text{-value}=0,000 < \alpha=0,05$  yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara intensitas cahaya ruangan saat menggunakan *gadget* terhadap kejadian miopia pada siswa-siswi kelas X MAN 2 Langkat tahun 2022. Nilai koefisien korelasi ( $r$ )= $0,272 > r$  tabel= $1381$ , artinya bahwa korelasinya cukup kuat dan arah korelasinya positif yang artinya hubungan kedua variabel searah, dengan demikian dapat diartikan bahwa semakin tinggi tingkat intensitas cahaya ruangan saat *gadget* yang buruk (redup/gelap) maka tingkat kejadian miopia akan semakin meningkat. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siswoyo, A'la, Novema, dan Kushariyadi (2022) menyatakan nilai  $p < 0,001$  ( $P$

$value < \alpha$ ) maka disimpulkan ada hubungan antara *unsafe action* (pencahayaan ruangan) penggunaan *gadget* terhadap kejadian miopia pada remaja Miopia Di Rumah Sakit Daerah Balung Kabupaten Jember.<sup>9</sup>

Jika pencahayaan kurang (redup atau gelap) di lokasi membaca ataupun penggunaan perangkat elektronik, masalah ini akan semakin parah dan mata akan cepat lelah. Hal inilah yang dapat membuat mata minus lebih sering terjadi (rabun jauh atau miopia).<sup>8</sup>

### **Hubungan Jarak Penggunaan *Gadget* Terhadap Kejadian Miopia**

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji korelasi Spearman, variabel jarak penggunaan *gadget* terhadap kejadian miopia diperoleh hasil  $P\text{-value}=0,000$  dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ) maka dinyatakan  $P\text{-value}=0,000 < \alpha=0,05$  yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara jarak penggunaan *gadget* terhadap kejadian miopia pada siswa-siswi kelas X MAN 2 Langkat tahun 2022. Nilai koefisien korelasi ( $r$ )= $0,321 > r$  tabel= $1381$ , artinya bahwa korelasinya cukup kuat dan arah korelasinya positif yang artinya hubungan kedua variabel searah, dengan demikian dapat diartikan bahwa semakin tinggi tingkat jarak penggunaan *gadget* yang buruk ( $< 30$  cm) antara mata ke layar *gadget* maka tingkat kejadian miopia akan semakin meningkat. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Permana, Sari dan Aryani (2020) menyebutkan ada hubungan yang nyata jarak pemakaian *gadget* dengan miopia pada anak SD kelas 6.<sup>10</sup>

Kegiatan melihat dekat yang menghasilkan aktivitas akomodasi yang lebih tinggi juga dapat menyebabkan penurunan ketajaman visual (miopia) karena makin dekat jarak obyek mata maka makin kuat mata berakomodasi (mencembung). Refleks akomodasi akan muncul jika mata melihat obyek dengan jarak dekat dan melihat benda yang kabur.<sup>11</sup>

### **Hubungan Posisi Penggunaan Gadget Terhadap Kejadian Miopia**

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji korelasi Spearman, variabel posisi penggunaan *gadget* terhadap kejadian miopia diperoleh hasil  $P\text{-value}=0,074$  dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ) maka dinyatakan  $P\text{-value}=0,074 > \alpha=0,05$  yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara posisi penggunaan *gadget* terhadap kejadian miopia pada siswa-siswi kelas X MAN 2 Langkat tahun 2022. Nilai koefisien korelasi ( $r$ )= $0,127 < r$  tabel= $1381$ , artinya bahwa korelasinya lemah namun arah korelasinya positif yang artinya hubungan kedua variabel searah, dengan demikian dapat diartikan bahwa semakin tinggi tingkat posisi penggunaan *gadget* maka tingkat kejadian miopia akan semakin meningkat namun peningkatannya tidak signifikan atau dapat dikatakan lemah. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zulfiani dan Susanti (2018) menyatakan bahwa posisi penggunaan gadget tidak ada hubungan dengan miopia pada siswa kelas I sekolah dasar di wilayah kerja Kecamatan Samarinda Ulu Tahun 2018.<sup>12</sup>

Penelitian Permana, Sari dan Aryani (2020) menyatakan bahwa miopia juga

disebabkan oleh beberapa faktor risiko dari miopia dan tidak hanya selalu disebabkan oleh posisi penggunaan *gadget* yang berisiko (tidur dan telungkup)<sup>10</sup>. Posisi duduk merupakan posisi yang lebih disarankan karena selain membuat mata lebih rileks, pengguna dapat mengatur jarak pandang ketika melihat gadget. Sedangkan pada saat berbaring atau tiduran, mata akan lebih dekat ke mata, dan otot mata secara bertahap akan terseret ke bawah sebagai respons terhadap letak objek yang ditentukan oleh akomodasi yang kuat. Karena kebutuhan konstan otot mata untuk menarik bola mata ke bawah dan mengikuti lokasi objek, menggunakan gadget sambil tiduran atau telungkup menyebabkan miopia pada anak. Mata yang berakomodasi berlebihan dalam periode yang lama akan lebih mudah mengalami penurunan kemampuan mata melihat jauh.<sup>13</sup>

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan dari hasil analisis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara durasi ( $>2$  jam/hari) penggunaan *gadget*, intensitas cahaya ruangan (redup/gelap) saat menggunakan *gadget*, dan jarak ( $<30$  cm) penggunaan *gadget* terhadap kejadian miopia pada siswa-siswi kelas X MAN 2 Langkat tahun 2022. Namun tidak terdapat hubungan antara posisi (berbaring) penggunaan *gadget* terhadap kejadian miopia pada siswa-siswi kelas X MAN 2 Langkat tahun 2022.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada responden dalam penelitian ini dan dekan serta dosen-dosen Fakultas

Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara atas dukungannya terhadap penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Chaidirman C, Indriastuti D, Narmi N. Fenomena Kecanduan Penggunaan Gawai (Gadget) pada Kalangan Remaja Suku Bajo. *Holist Nurs Heal Sci*. 2019;2(2):33-41. doi:10.14710/hnhs.2.2.2019.33-41
2. P2PTM Kemenkes RI. Apa Itu Kelainan Refraksi? Published 2018. <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/gangguan-indera-fungsional/apa-itu-kelainan-refraksi#>
3. Sherwood L. *Fisiologi Manusia: Dari Sel Ke Sistem*. 9th ed. (Lydia Mandera, Huriawati Hartanto, Y. Yoko Suyono MI, ed.). EGC; 2018.
4. Theophanous C, Modjtahedi BS, Batech M, Marlin DS, Luong TQ, Fong DS. Myopia prevalence and risk factors in children. *Clin Ophthalmol*. 2018;12:1581-1587. doi:10.2147/OPHTH.S164641
5. Yeyen Ariaty, Henni Kumaladewi Hengky A. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Miopia pada Siswa/i SD Katolik Kota Parepare. 2019;1(1). doi:10.31850/makes.v2i3.182
6. Musiana M, Nurhayati N, Sunarsih S. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Myopia pada Anak Usia Sekolah. *J Ilm Keperawatan Sai Betik*. 2019;15(1):71. doi:10.26630/jkep.v15i1.1384
7. Nisaussholihah N, Faradis RAH, Roesbiantoro A, Muhammad DS, Masdan H. Pengaruh penggunaan gadget terhadap kejadian miopia pada anak usia sekolah ( 4-17 tahun ) di poli mata rumah sakit islam jemursari surabaya Jurnal Kesehatan Islam. 2020;9(2):55-59.
8. Nurjanah. Skrining Miopia pada Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Temanggung. Published online 2018.
9. Siswoyo, Muhammad Zulfatul A'la, Linda Novema K. Hubungan Unsafe Action Penggunaan Gadget Dengan Nilai Visus Pada Remaja Miopia Di Rumah Sakit Daerah Balung Kabupaten Jember. Published online 2022.
10. Permana GAR, Sari KAK, Aryani P. Hubungan perilaku penggunaan gadget terhadap miopia pada anak sekolah dasar kelas 6 di Kota Denpasar. *Intisari Sains Medis*. 2020;11(2):763. doi:10.15562/ism.v11i2.694
11. Sidarta Ilyas SRY. *Ilmu Penyakit Mata*. Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2022.
12. Eli Zulfiani. Hubungan Durasi Waktu, Posisi, dan Jarak Pandang, Penggunaan Gadget dengan Miopia pada Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar di Wilayah Kerja Kecamatan Samarinda Ulu Tahun 2018. Published online 2018.
13. Rika Handriani. Pengaruh Unsafe Action Penggunaan Gadget Terhadap Ketajaman Penglihatan

Siswa Sekolah Dasar Islam Tunas  
Harapan Semarang Tahun 2016.  
Published online 2016:2016.