

Hubungan Antara Faktor Penggunaan Gawai dengan Progresivitas Miopia Pada Anak di Rumah Sakit Puri Cinere dan Tinjauannya Menurut Pandangan Islam

Difa Fitria kusnadi, Saskia Nassa Mokoginta, Tri Agus, Ali Ma'sum

Universitas Yarsi, Indonesia

Email: difakusnadi8@gmail.com, saskia.nassa@yarsi.ac.id, th.opthal70@gmail.com, ali.masum@yarsi.ac.id

Abstrak

Miopia merupakan salah satu gangguan refraksi paling umum pada anak dan menjadi penyebab utama penurunan ketajaman penglihatan di seluruh dunia. Perkembangan teknologi yang menyebabkan meningkatnya penggunaan gawai pada anak memunculkan kekhawatiran terhadap progresivitas miopia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara durasi dan jarak penggunaan gawai dengan progresivitas miopia pada anak di Rumah Sakit Puri Cinere serta meninjau temuan tersebut dari perspektif Islam. Penelitian menggunakan desain kuantitatif cross-sectional dengan total 37 responden anak berusia 5–17 tahun yang telah terdiagnosis miopia dan memiliki rekam medis lengkap tahun 2024–2025. Data diperoleh melalui rekam medis dan kuesioner mengenai kebiasaan penggunaan gawai. Analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square menunjukkan adanya hubungan signifikan antara durasi penggunaan gawai dengan progresivitas miopia ($p = 0,020$) serta jarak penggunaan gawai dengan progresivitas miopia ($p = 0,002$). Anak yang menggunakan gawai lebih dari empat jam per hari dan pada jarak kurang dari 50 cm memiliki risiko progresivitas miopia lebih tinggi dibandingkan kelompok lainnya. Dari perspektif Islam, menjaga kesehatan penglihatan merupakan bentuk amanah sebagaimana ditegaskan dalam QS. Yunus ayat 44 bahwa manusia tidak seharusnya menzalimi dirinya melalui kebiasaan yang merugikan. Penelitian ini menekankan pentingnya edukasi visual ergonomik, pengawasan penggunaan gawai, serta peningkatan aktivitas luar ruangan untuk mencegah progresivitas miopia pada anak.

Kata kunci: Miopia; Penggunaan Gawai; Progresivitas; Anak; Perspektif Islam

Abstract

Myopia is one of the most common refractive disorders among children and is a leading cause of visual impairment worldwide. The increasing use of digital devices among children has raised concerns about its impact on myopia progression. This study aims to analyze the relationship between device-use duration and viewing distance with myopia progression in children at Puri Cinere Hospital and to examine these findings from an Islamic perspective. This quantitative cross-sectional study included 37 children aged 5–17 years diagnosed with myopia and possessing complete medical records for 2024–2025. Data were collected through medical records and questionnaires assessing device-use habits. Bivariate analysis using the Chi-Square test revealed a significant relationship between device-use duration and myopia progression ($p = 0.020$), as well as between viewing distance and myopia progression ($p = 0.002$). Children who used digital devices for more than four hours per day and at distances below 50 cm were at higher risk of experiencing myopia progression. From an Islamic viewpoint, maintaining eye health is an obligation, as emphasized in Surah Yunus verse 44, which warns against self-harm caused by harmful habits. This study highlights the importance of visual ergonomics education, parental supervision of device use, and increased outdoor activities to help prevent myopia progression in children.

Keywords: Myopia; Gadget Use; Progression; Children; Islamic Perspective



PENDAHULUAN

Kelainan refraksi yang tidak terkoreksi merupakan penyebab terbesar terjadinya gangguan penglihatan di dunia (kemenkes, 2022). Miopia merupakan kelainan refraksi mata yang menyebabkan sinar sejajar yang datang dari jarak tak terhingga difokuskan di depan retina

dalam keadaan tanpa akomodasi, sehingga pada retina didapatkan lingkaran difus dan bayangan kabur (Efendi et al., 2021; Efendi & Simarmata, 2021; Ramadhani, 2022). Cahaya yang datang dari jarak yang lebih dekat, mungkin difokuskan tepat di retina, tanpa akomodasi (Azzahrah, 2020; Khoerunnisa, 2020; Maulana, 2025; Setiawan et al., 2016; UTAMI, 2024).

Berdasarkan data WHO, prevalensi miopia anak-anak secara keseluruhan dari tahun 2000 hingga 2022 adalah 5,23%, yang secara signifikan lebih tinggi di kalangan perempuan daripada laki-laki (4,90% vs 3,94%) (kemenkes, 2022). Prevalensi miopia secara signifikan lebih tinggi di kalangan anak-anak berusia 11-17 tahun daripada di kalangan mereka yang berusia 5-10 tahun (7,50% vs 3,90%) (Alrasheed and Alghamdi, 2024). Miopia merupakan salah satu penyakit mata tersering dan menjadi beban kesehatan masyarakat di seluruh dunia (Jafriati et al., 2025; Martiningsih et al., 2024). Secara global, terdapat 1,9 miliar manusia (28,3% populasi dunia) dengan miopia (-0,5 dioptri (D) s/d -5,00 D) dan 277 juta manusia (4% populasi dunia) dengan miopia tinggi (-5,00 D atau lebih berat). Sebuah studi pada anak usia 12 tahun menunjukkan tingginya prevalensi miopia di kota-kota di Asia, seperti Singapura (62%), Hongkong (53,1%), Guangzhou (49,7%) dibandingkan di Amerika Serikat (20,0%), Australia (11,9%), India (9,7%), dan Nepal (16,5%) (Saw SM, Matsumura S and Hoang QV, 2019). Menurut American academy of ophthalmology Estimasi myopia dari tahun 2000 hingga 2050 setengah populasi dunia (5 miliar orang) akan mengalami miopia, 1 miliar di antaranya berisiko tinggi mengalami penyakit yang mengancam penglihatan, seperti *myopic maculopathy*, ablasi retina, dan glaukoma, terutama di kalangan orang-orang dengan miopia tinggi. Studi lain menemukan bahwa anak dengan *onset* miopia lebih awal (3-6 tahun) atau durasi progresivitas miopia lebih lama (>5 tahun) lebih berisiko mengalami *myopic maculopathy* pada usia 11 tahun (Saw SM, Matsumura S and Hoang QV, 2019). Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi disabilitas penglihatan pada penduduk umur di atas 1 tahun sebesar 0,4 persen dan proporsi penggunaan alat bantu lihat pada penduduk umur di atas 1 tahun di Indonesia sebesar 11,9 persen (SKI, 2023).

Menurut Ariyaty (2019), ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi progresivitas myopia pada anak. Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Arianty menunjukkan bahwa adanya pengaruh faktor genetic/keturunan dan faktor perilaku (penggunaan gawai dan penggunaan laptop) terhadap terjadinya miopia pada siswa/i SD Katolik Kota Parepare (Ariaty & Hengky, 2019). Pada penelitian tersebut diambil sebanyak 165 responden dengan kelompok umur 7-12 tahun (Ariaty, 2019).

Pada penelitian Arianty didapatkan 32 siswa menderita myopia memiliki riwayat penggunaan gawai ≥ 30 menit di sebanyak 35 (27,6%) menderita miopia dan responden yang berisiko rendah menurut lama penggunaan gawai < 30 menit tidak didapatkan yang menderita myopia. Siswa yang berisiko rendah menurut jarak penggunaan gawai ≥ 30 cm tidak didapatkan yang menderita myopia dan responden yang berisiko tinggi menurut jarak penggunaan gawai < 30 cm didapatkan 35 (33,7%) yang menderita myopia. Pada penelitian tersebut juga didapatkan siswa yang berisiko tinggi menurut lama penggunaan laptop ≥ 4 jam di dapatkan 27 (44,3%) menderita miopia dan responden yang berisiko rendah menurut lama penggunaan laptop < 4 jam didapatkan 8 (7,7%) yang menderita myopia. Pada penelitian siswa miopia yang berisiko tinggi menurut jarak penggunaan laptop ≥ 50 cm didapatkan lebih banyak dibanding dengan siswa penderita miopia yang berisiko rendah menurut jarak penggunaan laptop < 50 cm (Ariaty, 2019).

Namun pada penelitian Ariyanty, Penelitian menggunakan kuesioner untuk menentukan kondisi miopia, yang bergantung pada laporan subyektif responden tanpa verifikasi klinis, untuk itu penelitian yang akan saya lakukan menggunakan data rekam medis dari rumah sakit, yang mencakup hasil pemeriksaan objektif (Alfachrie, 2025; Maula, 2024; Shardi, 2024). Hubungan Jenis Kelamin Dengan Kejadian Miopia Pada Mahasiswa Kedokteran Studi Observasional Mahasiswa Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Pendekatan ini memastikan akurasi dan validitas pengukuran, memberikan hasil yang lebih andal dibandingkan metode self-report (Apza & Surakusumah, 2025; Miski, n.d.; Ramadhani, 2022).

Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya penting dari segi medis, tetapi juga sebagai penunjang menjaga amanah Allah berupa indera penglihatan agar tidak mengalami kerusakan akibat perilaku yang kurang bijak dalam menggunakan gawai yang berlebihan pada anak. Seperti yang disebutkan dalam Q.S Yunus ayat 44 yang berbunyi:

إِنَّ اللَّهَ لَا يَظْلِمُ النَّاسَ شَيْئًا وَلَكِنَّ النَّاسَ أَنفُسُهُمْ يَظْلِمُونَ

" *Sesungguhnya Allah tidak menzalimi manusia sedikit pun, akan tetapi manusia itulah yang menzalimi diri mereka sendiri.*" (QS. Yunus: 44)

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh dampak miopia yang dapat menyebabkan gangguan penglihatan hingga meningkatkan risiko kebutaan apabila tidak ditangani dengan baik. Salah satu faktor penting yang diduga berperan dalam mempercepat progresivitas miopia pada anak adalah penggunaan gawai, terutama terkait durasi dan jarak pandang saat menggunakan perangkat digital. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini merumuskan beberapa pertanyaan utama, yaitu apakah faktor penggunaan gawai dapat memengaruhi progresivitas miopia pada anak, apakah progresivitas tersebut dapat terjadi pada anak yang sudah menderita miopia akibat kebiasaan penggunaan gawai, serta bagaimana pandangan Islam dalam memaknai hubungan antara penggunaan gawai dan perkembangan miopia pada anak.

Sejalan dengan rumusan masalah tersebut, penelitian ini memiliki tujuan umum untuk mengetahui hubungan antara penggunaan gawai dan progresivitas miopia pada anak ditinjau dari perspektif kedokteran dan Islam. Tujuan khusus penelitian meliputi: pertama, mengidentifikasi pengaruh faktor penggunaan gawai terhadap progresivitas miopia pada anak; kedua, menganalisis hubungan penggunaan gawai dengan tingkat perubahan miopia; dan ketiga, mengkaji fenomena tersebut dalam perspektif medis dan ajaran Islam mengenai penjagaan kesehatan penglihatan.

Secara teoretis, penelitian ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan mengenai faktor-faktor yang berkontribusi terhadap progresivitas miopia pada anak. Dari sisi metodologis, penelitian ini memberikan informasi ilmiah mengenai risiko-risiko kegiatan sehari-hari yang terkait dengan penggunaan gawai dan dampaknya terhadap peningkatan derajat miopia. Sementara itu, secara aplikatif, penelitian ini berkontribusi dalam memberikan wawasan baru bagi orang tua mengenai pola penggunaan gawai yang aman bagi anak, sehingga dapat membantu mencegah perburukan miopia di masa mendatang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional yang bertujuan mengevaluasi hubungan antara penggunaan gawai dan progresivitas miopia pada anak. Rancangan penelitian menggunakan survei analitik jenis cross-sectional, yaitu penelitian

observasional yang menggali etiologi untuk menentukan ada atau tidaknya hubungan antarvariabel melalui pengumpulan data dalam satu periode, yakni selama tahun 2023. Populasi penelitian terdiri dari anak berusia 5–17 tahun yang menjalani pemeriksaan di Rumah Sakit Puri Cinere dengan total 35 pasien. Kriteria inklusi meliputi anak yang terdiagnosis miopia, berusia 5–17 tahun, mengalami peningkatan progresivitas miopia minimal 50% dalam satu tahun terakhir, serta memperoleh persetujuan dari orang tua untuk menjadi responden. Adapun kriteria eksklusi mencakup anak dengan rekam medis tidak lengkap, tidak bersedia mengikuti penelitian, memiliki gangguan mata lain seperti astigmatisme tinggi, hiperopia, atau kelainan retina, serta anak dengan penyakit yang dapat memengaruhi kesehatan mata seperti diabetes. Sampel ditetapkan menggunakan metode purposive sampling dengan memilih pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus Slovin dengan populasi 40 dan margin of error 0,05, menghasilkan jumlah sampel 36,36 yang kemudian dibulatkan menjadi 37 responden. Data primer diperoleh dari wawancara dan kuesioner mengenai durasi serta frekuensi penggunaan gawai, sedangkan data sekunder diperoleh dari rekam medis pasien. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner yang diisi orang tua dan pemeriksaan tajam penglihatan menggunakan Snellen chart. Instrumen penelitian meliputi formulir kuesioner dan alat pemeriksaan ketajaman visual. Analisis data dilakukan menggunakan statistik outcome kategorik (progresif vs tidak progresif) serta uji Chi-Square untuk membandingkan progresivitas miopia berdasarkan kategori risiko penggunaan gawai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Penelitian ini melibatkan 37 anak yang telah terdiagnosis miopia berdasarkan rekam medis tahun 2024 dan menjalani pemeriksaan lanjutan pada 2025. Meskipun rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 10% menghasilkan kebutuhan minimal 35 responden, peneliti menambahkan dua responden karena keduanya memenuhi seluruh kriteria inklusi serta memiliki data lengkap sehingga dapat meningkatkan validitas dan representativitas hasil penelitian. Penyajian karakteristik responden penting untuk memahami faktor-faktor yang dapat memengaruhi kondisi penglihatan dan progresivitas miopia. Karakteristik yang dianalisis mencakup jenis kelamin, usia anak, usia orang tua, riwayat miopia orang tua, serta faktor pendukung lain seperti durasi aktivitas luar ruangan dan jenis gawai yang digunakan. Informasi ini memberikan konteks yang lebih komprehensif dalam menafsirkan hubungan antara penggunaan gawai dan progresivitas miopia pada anak.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Anak (N=37)

Karakteristik	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	18	48.6%
Perempuan	19	51.4%
Total	37	100%

Sumber: Data Primer Penelitian, 2024

Berdasarkan Tabel 1 di atas, diketahui bahwa dari total 37 anak yang menjadi responden dalam penelitian ini, sebanyak 18 anak (48,6%) berjenis kelamin laki-laki, dan 19 anak (51,4%)

berjenis kelamin perempuan. Dengan demikian, jumlah responden perempuan sedikit lebih banyak dibandingkan laki-laki, meskipun selisihnya relatif kecil.

Distribusi ini menunjukkan bahwa partisipasi antara anak laki-laki dan perempuan dalam penelitian berada dalam proporsi yang hampir seimbang. Komposisi yang seimbang ini penting karena memungkinkan hasil penelitian lebih representatif terhadap populasi anak dengan miopia di lingkungan Rumah Sakit Puri Cinere.

Selain itu, perbandingan jenis kelamin ini juga memberikan gambaran awal bahwa miopia tidak hanya dialami oleh satu jenis kelamin tertentu, melainkan dapat terjadi baik pada anak laki-laki maupun perempuan. Meskipun penelitian ini tidak secara khusus menganalisis perbedaan progresivitas miopia berdasarkan jenis kelamin, data ini memberikan konteks penting bahwa faktor penggunaan gawai berpotensi memengaruhi kedua kelompok anak secara relatif merata.

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur Anak (N=37)

Karakteristik	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Umur Anak		
6–12 tahun	15	40.5
13–15 tahun	9	24.3
16–19 tahun	13	35.1
Total	37	100%

Sumber: Data Primer Penelitian, 2024

Berdasarkan Tabel 2 di atas, diketahui bahwa dari 37 anak yang menjadi responden dalam penelitian ini, kelompok usia terbanyak berada pada rentang 6–12 tahun sebanyak 15 anak (40,5%), diikuti oleh kelompok usia 16–19 tahun sebanyak 13 anak (35,1%), dan kelompok usia 13–15 tahun sebanyak 9 anak (24,3%).

Distribusi usia responden menunjukkan bahwa sebagian besar anak berada pada kelompok usia 6–12 tahun (setara SD), diikuti kelompok 13–15 tahun (SMP) dan 16–19 tahun (SMA). Dominasi usia sekolah dasar penting karena pada tahap ini anak mulai terpapar penggunaan gawai secara rutin dan berada pada fase perkembangan visual yang masih aktif, sehingga lebih rentan terhadap progresivitas miopia bila penggunaan gawai tidak terkontrol. Sementara itu, anak usia SMP dan SMA tetap menunjukkan paparan gawai tinggi karena kebutuhan belajar berbasis teknologi. Variasi usia ini memberikan konteks penting untuk memahami perbedaan risiko dan pola penggunaan gawai dalam kaitannya dengan perubahan ketajaman penglihatan.

Tabel 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur Ayah (N=37)

Karakteristik	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Umur Ayah		
31–39 tahun	12	32.4
40–49 tahun	20	54.1
50 tahun ke atas	5	13.5
Total	37	100%

Sumber: Data Primer Penelitian, 2024

Berdasarkan Tabel 3 di atas, diketahui bahwa dari 37 responden, sebagian besar ayah berada pada kelompok usia 40–49 tahun sebanyak 20 orang (54,1%), diikuti oleh kelompok 31–39 tahun sebanyak 12 orang (32,4%), dan kelompok 50 tahun ke atas sebanyak 5 orang (13,5%).

Distribusi usia ayah responden menunjukkan bahwa sebagian besar berada pada tahap dewasa madya (40–49 tahun), disusul dewasa awal (31–39 tahun) dan pra-lansia (≥ 50 tahun). Dominasi usia dewasa madya relevan karena pada tahap ini individu berada pada masa puncak produktivitas sehingga tingkat kesibukan tinggi dapat membatasi pengawasan terhadap penggunaan gawai anak. Meskipun penelitian tidak menganalisis hubungan usia orang tua dengan progresivitas miopia, informasi ini memberikan konteks mengenai lingkungan keluarga yang dapat memengaruhi kebiasaan visual anak.

Tabel 4. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur Ibu (N=37)

Karakteristik	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Umur Ibu		
31–39 tahun	13	35.1
40–49 tahun	19	51.4
50 tahun ke atas	5	13.5
Total	37	100%

Sumber: Data Primer Penelitian, 2024

Berdasarkan Tabel 4 di atas, dari total 37 responden, diketahui bahwa sebagian besar ibu berada pada kelompok usia 40–49 tahun, yaitu sebanyak 19 orang (51,4%), diikuti oleh kelompok 31–39 tahun sebanyak 13 orang (35,1%), dan kelompok 50 tahun ke atas sebanyak 5 orang (13,5%).

Mayoritas ibu dari anak dengan miopia berada pada kelompok usia dewasa madya (40–49 tahun), disusul dewasa awal dan pra-lansia. Usia ini umumnya ditandai dengan kestabilan peran sosial dan ekonomi, serta tanggung jawab besar dalam pengasuhan anak. Ibu pada tahap ini memiliki peran penting dalam mengatur dan mengawasi penggunaan gawai anak, meskipun kesibukan domestik maupun pekerjaan dapat membatasi intensitas pengawasan.

Tabel 5. Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat Miopia Orang tua (N=37)

Karakteristik	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Riwayat Miopia Orang tua		
Kedua Orang tua Miopia	5	13.5
Salah Satu Orang tua Miopia	14	37.8
Tidak Ada Miopia	18	48.6
Total	37	100%

Sumber: Data Primer Penelitian, 2024

Berdasarkan Tabel 5 di atas, dari total 37 responden, diketahui bahwa sebagian besar anak memiliki orang tua tanpa riwayat miopia, yaitu sebanyak 18 responden (48,6%). Sementara itu, anak dengan salah satu orang tua yang menderita miopia berjumlah 14 responden (37,8%), dan yang memiliki kedua orang tua dengan miopia sebanyak 5 responden (13,5%).

Distribusi ini menunjukkan bahwa hampir setengah dari populasi responden tidak memiliki faktor genetik langsung berupa riwayat miopia dari orang tua. Namun demikian, proporsi yang cukup besar pada kelompok dengan salah satu atau kedua orang tua miopia tetap mengindikasikan adanya potensi pengaruh hereditas terhadap risiko miopia pada anak.

Namun, perlu dicatat bahwa faktor lingkungan, seperti penggunaan gawai berlebihan, jarak pandang dekat, dan kurangnya aktivitas luar ruangan, juga dapat memperkuat risiko tersebut. Dengan demikian, meskipun hampir separuh responden tidak memiliki riwayat genetik, progresivitas miopia masih mungkin terjadi akibat faktor perilaku visual yang tidak seimbang.

Tabel 6. Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat Anak Memakai Kacamata (N=37)

Karakteristik	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Riwayat Anak Memakai Kacamata		
Tidak	1	2.7
Ya	36	97.3
Total	37	100%

Sumber: Data Primer Penelitian, 2024

Berdasarkan Tabel 6, hasil penelitian menunjukkan bahwa dari total 37 responden, hampir seluruhnya, yaitu 36 anak (97,3%), pernah atau sedang menggunakan kacamata, sedangkan hanya 1 anak (2,7%) yang tidak memiliki riwayat penggunaan kacamata.

Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas responden dalam penelitian ini telah terdiagnosis mengalami gangguan refraksi yang memerlukan koreksi optik, salah satunya dalam bentuk penggunaan kacamata minus. Dominasi responden dengan riwayat pemakaian kacamata ini sejalan dengan fokus penelitian yang menyoroti progresivitas miopia pada anak, di mana sebagian besar subjek merupakan individu dengan kondisi miopia yang sudah terdeteksi sebelumnya.

Secara klinis, penggunaan kacamata menunjukkan adanya kebutuhan koreksi terhadap ketidaksesuaian daya refraksi bola mata, yang dapat mengindikasikan adanya kelainan miopia, hipermetropia, maupun astigmatisme. Namun, dalam konteks penelitian ini, penggunaan kacamata lebih dipusatkan pada miopia (rabun jauh). Proporsi yang sangat tinggi ini juga dapat mencerminkan meningkatnya prevalensi miopia di kalangan anak dan remaja.

Tabel 7. Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat Miopia Saudara Kandung Responden (N=37)

Karakteristik	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Riwayat Miopia Saudara Kandung Responden		
Tidak	14	37.8
Ya, memakai kacamata	22	59.5
Ya, tetapi tidak memakai kacamata	1	2.7
Total	37	100%

Sumber: Data Primer Penelitian, 2024

Berdasarkan tabel di atas, dari total 37 responden, diketahui bahwa sebagian besar memiliki saudara kandung dengan riwayat miopia yang menggunakan kacamata, yaitu

sebanyak 22 anak (59,5%). Sementara itu, 14 anak (37,8%) tidak memiliki saudara kandung yang menderita miopia, dan hanya 1 anak (2,7%) yang memiliki saudara dengan miopia tetapi tidak menggunakan kacamata.

Distribusi ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh responden memiliki faktor keluarga yang relevan secara genetik terhadap miopia, karena keberadaan saudara kandung dengan kondisi serupa dapat mencerminkan adanya predisposisi herediter dalam keluarga terhadap kelainan refraksi. Temuan ini memberikan gambaran bahwa aspek herediter dan lingkungan dapat saling berinteraksi dalam memengaruhi progresivitas miopia. Anak yang memiliki saudara kandung dengan miopia kemungkinan memiliki lingkungan visual yang mirip, baik dari segi kebiasaan belajar, waktu penggunaan gawai, maupun gaya hidup yang berkaitan dengan aktivitas jarak dekat.

Tabel 8. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Minus Kacamata Mata Kanan Anak di 2025 (N=37)

Karakteristik	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Tingkat Minus Kacamata Mata Kanan Anak di 2025		
>-3	22	59.5
-3 hingga -6	13	35.1
>-6	2	5.4
Total	37	100%

Sumber: Data Sekunder Penelitian, 2025

Berdasarkan tabel di atas, dari total 37 responden, diperoleh bahwa sebagian besar anak memiliki tingkat minus pada mata kanan kurang dari -3 dioptri, yaitu sebanyak 22 anak (59,5%). Sementara itu, anak dengan tingkat minus antara -3 hingga -6 dioptri berjumlah 13 anak (35,1%), dan hanya 2 anak (5,4%) yang memiliki tingkat minus lebih dari -6 dioptri.

Distribusi ini menunjukkan bahwa mayoritas anak mengalami miopia ringan, sementara sebagian kecil berada pada kategori miopia sedang hingga berat. Miopia ringan umumnya masih dapat dikoreksi dengan kacamata standar dan memiliki risiko komplikasi yang rendah, sedangkan miopia sedang hingga berat (di atas -6 dioptri) dapat meningkatkan potensi terjadinya gangguan patologis mata seperti degenerasi makula, glaukoma, atau ablasi retina. Dominasi kategori miopia ringan pada mata kanan ini konsisten dengan hasil pada mata kiri, yang mengindikasikan bahwa sebagian besar anak telah mengalami koreksi penglihatan sejak dini, namun derajat minusnya masih dalam rentang rendah hingga sedang.

Tabel 9. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Minus Kacamata Mata Kiri Anak di 2025 (N=37)

Karakteristik	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Tingkat Minus Kacamata Mata Kiri Anak di 2025		
>-3	24	64.9
-3 hingga -6	9	24.3
>-6	4	10.8
Total	37	100%

Sumber: Data Sekunder Penelitian, 2025

Berdasarkan tabel di atas, dari total 37 responden, diketahui bahwa sebagian besar anak memiliki tingkat minus kacamata mata kiri kurang dari -3 dioptri, yaitu sebanyak 24 anak (64,9%). Selanjutnya, anak dengan tingkat minus antara -3 hingga -6 dioptri berjumlah 9 anak (24,3%), sedangkan kelompok dengan minus lebih dari -6 dioptri sebanyak 4 anak (10,8%). Distribusi ini menunjukkan bahwa mayoritas responden tergolong memiliki miopia ringan, sementara sebagian lainnya mengalami miopia sedang hingga berat.

Dominasi kelompok dengan miopia ringan dalam penelitian ini dapat menunjukkan bahwa banyak kasus miopia pada anak sudah terdeteksi dan dikoreksi sejak dini, namun masih berpotensi mengalami progresivitas bila faktor lingkungan, terutama penggunaan gawai dalam durasi panjang dan jarak pandang dekat, tidak dikendalikan.

Tabel 10. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Minus Kacamata Mata Kanan Anak di 2024 (N=37)

Karakteristik	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Tingkat Minus Kacamata Mata Kanan Anak di 2024		
>-3	27	73.0
-3 hingga -6	8	21.6
>-6	2	5.4
Total	37	100%

Sumber: Data Sekunder Penelitian, 2025

Berdasarkan hasil analisis pada tabel di atas, dapat diketahui bahwa dari total 37 responden, sebagian besar anak memiliki tingkat minus kacamata pada mata kanan kurang dari -3 dioptri, yaitu sebanyak 27 anak (73,0%). Sebanyak 8 anak (21,6%) memiliki tingkat minus antara -3 hingga -6 dioptri, sedangkan 2 anak (5,4%) tergolong dalam kategori miopia berat dengan tingkat minus lebih dari -6 dioptri.

Temuan ini memperlihatkan bahwa pada tahun 2024, mayoritas anak di Rumah Sakit Puri Cinere mengalami miopia ringan, sementara proporsi anak dengan miopia sedang hingga berat masih relatif kecil. Dominasi kelompok miopia ringan ini dapat mencerminkan bahwa sebagian besar kasus miopia sudah teridentifikasi pada tahap awal dan telah mendapatkan intervensi korektif melalui penggunaan kacamata.

Namun, kondisi tersebut tetap perlu menjadi perhatian karena miopia ringan berpotensi mengalami progresivitas seiring waktu, terutama bila anak sering terpapar layar gawai dalam jarak dekat dan durasi lama tanpa disertai aktivitas luar ruangan yang memadai. Jika dibandingkan dengan data tahun 2025 yang menunjukkan penurunan proporsi anak dalam kategori miopia ringan dan peningkatan pada kategori sedang hingga berat, maka hasil ini mengindikasikan adanya pergeseran tingkat keparahan miopia dalam kurun waktu satu tahun. Pergeseran tersebut dapat mencerminkan progresivitas miopia yang menjadi fokus utama penelitian ini.

Tabel 11. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Minus Kacamata Mata Kiri Anak di 2024 (N=37)

Karakteristik	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Tingkat Minus Kacamata Mata Kiri Anak di 2024		
>-3	27	73.0
-3 hingga -6	7	18.9
>-6	3	8.1
Total	37	100%

Sumber: Data Sekunder Penelitian, 2025

Berdasarkan tabel di atas, dari total 37 responden, diperoleh bahwa sebagian besar anak memiliki tingkat minus kacamata mata kiri kurang dari -3 dioptri, yaitu sebanyak 27 anak (73,0%). Selanjutnya, anak dengan tingkat minus antara -3 hingga -6 dioptri berjumlah 7 anak (18,9%), dan 3 anak (8,1%) tergolong memiliki miopia berat dengan nilai minus lebih dari -6 dioptri.

Distribusi ini menunjukkan bahwa pada tahun 2024, mayoritas responden mengalami miopia ringan pada mata kiri, serupa dengan hasil pada mata kanan. Proporsi anak dengan miopia sedang dan berat masih relatif kecil, meskipun tetap menunjukkan adanya variasi derajat keparahan di antara responden. Miopia ringan sering kali menjadi tahap awal yang dapat berkembang menjadi miopia sedang atau berat jika tidak dilakukan pengendalian terhadap faktor-faktor risiko seperti durasi penggunaan gawai yang panjang dan jarak pandang yang terlalu dekat. Apabila dibandingkan dengan data tahun 2025, tampak adanya penurunan proporsi anak dengan miopia ringan dan peningkatan pada kategori sedang hingga berat, yang mengindikasikan terjadinya progresivitas miopia dalam periode satu tahun.

Tabel 12. Karakteristik Responden Berdasarkan Gadget yang Sering Dimainkan (N=37)

Karakteristik	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Gadget yang Sering Dimainkan		
Handphone, Komputer/Laptop	2	5.4
Handphone, Tablet	2	5.4
Tablet	1	2.7
Televisi, Handphone	6	16.2
Televisi, Handphone, Komputer/Laptop	2	5.4
Televisi, Handphone, Komputer/Laptop, Tablet	7	18.9
Televisi, Handphone, Tablet	10	27
Televisi, Komputer/Laptop, Tablet	1	2.7
Total	37	100%

Sumber: Data Primer Penelitian, 2025

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa mayoritas anak menggunakan beragam jenis gadget secara bersamaan, dengan kombinasi televisi, handphone, dan tablet sebagai kelompok terbanyak, yaitu sebanyak 10 anak (27,0%). Selanjutnya, kombinasi televisi, handphone, komputer/laptop, dan tablet juga cukup dominan, digunakan oleh 7 anak (18,9%), diikuti oleh kelompok televisi dan handphone sebanyak 6 anak (16,2%). Sebagian kecil anak hanya

menggunakan handphone dan komputer/laptop (5,4%), handphone dan tablet (5,4%), atau tablet saja (2,7%).

Data ini menunjukkan bahwa penggunaan multi-gadget menjadi pola umum di kalangan anak-anak, yang mengindikasikan tingkat paparan visual terhadap layar digital yang tinggi. Handphone muncul sebagai perangkat yang paling sering digunakan, baik secara tunggal maupun bersamaan dengan media lain seperti televisi dan tablet. Fenomena ini mencerminkan pola perilaku digital anak masa kini yang lebih terikat dengan aktivitas jarak dekat dan penggunaan layar berukuran kecil, di mana mata harus berakomodasi secara intens untuk mempertahankan fokus.

Tabel 13. Karakteristik Responden Berdasarkan Durasi Beraktivitas di Luar Ruangan (N=37)

Karakteristik	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Durasi Beraktivitas di Luar Ruangan		
<1 jam	3	8.1
1 jam	2	5.4
2 jam	8	21.6
3 jam	9	24.3
4 jam	15	40.5
Total	37	100%

Sumber: Data Primer Penelitian, 2025

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa sebagian besar anak memiliki durasi aktivitas di luar ruangan selama 4 jam per hari, yaitu sebanyak 15 anak (40,5%). Sebanyak 9 anak (24,3%) beraktivitas selama 3 jam, sedangkan 8 anak (21,6%) hanya 2 jam per hari. Adapun kelompok dengan aktivitas luar ruangan yang sangat terbatas, yakni <1 jam dan 1 jam per hari, masing-masing hanya mencakup 3 anak (8,1%) dan 2 anak (5,4%).

Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki paparan aktivitas luar ruangan yang cukup baik, meskipun masih terdapat sekitar sepertiga anak dengan durasi di bawah tiga jam per hari. Temuan ini penting karena paparan cahaya alami di luar ruangan telah terbukti berperan protektif terhadap perkembangan dan progresivitas miopia. Dengan demikian, meskipun sebagian besar anak dalam penelitian ini sudah memenuhi durasi aktivitas luar ruangan yang relatif cukup, kelompok dengan aktivitas rendah (<2 jam per hari) tetap perlu mendapatkan perhatian. Anak-anak dengan paparan luar ruangan yang terbatas berpotensi memiliki risiko progresivitas miopia yang lebih tinggi, terutama jika diiringi dengan durasi penggunaan gawai yang panjang dan jarak pandang yang dekat.

Analisis Univariat

Distribusi Frekuensi Berdasarkan Durasi Penggunaan Gawai

Durasi penggunaan gawai merupakan salah satu faktor penting yang dapat memengaruhi progresivitas miopia pada anak. Semakin lama waktu yang dihabiskan di depan layar gawai, semakin tinggi pula paparan terhadap aktivitas visual jarak dekat yang dapat meningkatkan tekanan akomodasi mata. Dalam penelitian ini, durasi penggunaan gawai dikategorikan menjadi dua kelompok, yaitu rendah (<4 jam per hari) dan tinggi (>4 jam per hari). Peneliti mendapatkan data ini melalui kuesioner yang disebar.

Klasifikasi ini didasarkan pada batas waktu yang umum digunakan dalam penelitian optometri anak, di mana penggunaan gawai lebih dari empat jam per hari telah terbukti berisiko meningkatkan kelelahan mata, gangguan fokus, serta kemungkinan progresi miopia. Analisis distribusi frekuensi berikut menyajikan proporsi responden berdasarkan durasi penggunaan gawai untuk menggambarkan faktor penggunaan gawai pada anak miopia di Rumah Sakit Puri Cinere:

Tabel 14. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Durasi Penggunaan Gawai (N=37)

Durasi Penggunaan Gawai	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Rendah (<4 jam per hari)	17	45.9%
Tinggi (>4 jam per hari)	20	54.1%
Total	37	100%

Sumber: Data Primer Penelitian, 2025

Berdasarkan tabel diatas mengenai distribusi frekuensi berdasarkan durasi penggunaan gawai, diketahui bahwa dari total 37 responden, sebagian besar anak memiliki durasi penggunaan gawai dalam kategori tinggi, yaitu sebanyak 20 anak (54,1%) yang menggunakan gawai lebih dari 4 jam per hari. Sementara itu, sebanyak 17 anak (45,9%) termasuk dalam kategori rendah, yaitu menggunakan gawai kurang dari 4 jam per hari.

Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas anak yang merupakan pasien miopia di Rumah Sakit Puri Cinere memiliki paparan terhadap layar digital yang cukup lama setiap harinya. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa aktivitas menggunakan gawai telah menjadi bagian penting dalam keseharian anak, baik untuk hiburan, komunikasi, maupun kegiatan belajar. Durasi penggunaan gawai yang tinggi dapat meningkatkan risiko astenopia (kelelahan mata) dan mempercepat progresivitas miopia, terutama apabila tidak diimbangi dengan aktivitas luar ruangan yang memadai.

Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jarak Penggunaan Gawai

Jarak pandang antara mata dengan gawai merupakan salah satu faktor penting yang dapat memengaruhi kondisi refraksi mata, khususnya pada anak dengan miopia. Aktivitas melihat layar dalam jarak yang terlalu dekat menyebabkan peningkatan kerja akomodasi mata secara terus-menerus, yang dalam jangka panjang dapat memperburuk kondisi rabun jauh. Dalam penelitian ini, jarak penggunaan gawai dikategorikan menjadi dua kelompok, yaitu tinggi (<50 cm) dan rendah (>50 cm).

Data mengenai jarak pandang ini diperoleh melalui kuesioner yang diisi oleh orang tua responden, berdasarkan pengamatan terhadap kebiasaan anak dalam menggunakan gawai seperti handphone, tablet, komputer, atau televisi. Pengelompokan jarak ini mengacu pada standar ergonomi visual anak, di mana jarak pandang ideal untuk aktivitas membaca atau melihat layar sebaiknya lebih dari 50 cm agar mata tidak mengalami ketegangan akomodasi berlebihan.

Analisis distribusi frekuensi berikut menyajikan proporsi responden berdasarkan kategori jarak penggunaan gawai, dengan tujuan memberikan gambaran mengenai pola kebiasaan visual anak-anak penderita miopia di Rumah Sakit Puri Cinere:

Tabel 15. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jarak Penggunaan Gawai (N=37)

Jarak Penggunaan Gawai	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Rendah (>50 cm)	20	54.1%
Tinggi (<50 cm)	17	45.9%
Total	37	100%

Sumber: Data Primer Penelitian, 2025

Berdasarkan hasil pengolahan data distribusi frekuensi jarak penggunaan gawai pada anak dengan miopia di Rumah Sakit Puri Cinere, diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki kebiasaan menggunakan gawai dalam jarak pandang yang tergolong rendah (>50 cm) sebanyak 20 anak (54,1%), sedangkan 17 anak (45,9%) termasuk dalam kategori tinggi (<50 cm). Temuan ini menunjukkan adanya perbedaan proporsi yang relatif kecil antara kedua kategori, dengan selisih hanya 8,2%, sehingga dapat disimpulkan bahwa jarak penggunaan gawai pada anak cenderung bervariasi.

Secara deskriptif, hasil ini menggambarkan bahwa lebih dari separuh anak sudah menggunakan gawai dengan jarak yang cukup aman bagi mata, yaitu lebih dari 50 cm. Namun demikian, hampir setengah dari responden masih menggunakan gawai dalam jarak yang lebih dekat dari batas ideal, yang berpotensi meningkatkan beban penglihatan jarak dekat. Variasi ini dapat mencerminkan perbedaan kebiasaan individu dalam menggunakan perangkat digital, baik karena ukuran layar, posisi tubuh saat bermain gawai, maupun intensitas penggunaan setiap harinya.

Meskipun mayoritas responden telah menunjukkan pola penggunaan gawai dengan jarak pandang yang sesuai, proporsi anak dengan jarak pandang dekat yang masih tinggi menunjukkan bahwa pengawasan dan edukasi visual ergonomik tetap diperlukan agar anak dapat mempertahankan jarak aman saat berinteraksi dengan layar digital secara rutin.

3. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Progresivitas Miopia

Progresivitas miopia digunakan untuk menilai tingkat perubahan derajat kelainan refraksi (minus mata) pada anak dari waktu ke waktu. Dalam penelitian ini, progresivitas diukur berdasarkan selisih nilai minus mata kanan dan kiri antara tahun 2024 dan 2025, sebagaimana tercatat pada data rekam medis. Nilai progresivitas masing-masing mata kemudian dihitung rata-ratanya untuk memperoleh gambaran umum perubahan refraksi setiap anak.

Penentuan kategori progresivitas dilakukan menggunakan dua klasifikasi, yaitu “tidak progresif” apabila kenaikan derajat miopia $\leq -0,25$ dioptri, dan “progresif” apabila kenaikan derajat miopia $> -0,25$ dioptri. Kriteria ini digunakan untuk membedakan anak-anak yang mengalami peningkatan bermakna pada derajat miopia dari mereka yang relatif stabil dalam periode pengamatan satu tahun.

Analisis distribusi frekuensi pada bagian ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai proporsi responden berdasarkan progresivitas miopia yang dialami, sehingga dapat diketahui seberapa besar jumlah anak dengan kondisi miopia yang cenderung stabil maupun yang mengalami peningkatan derajat kelainan refraksi di Rumah Sakit Puri Cinere. Berikut merupakan hasil data yang dianalisis peneliti:

Tabel 16. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Progresivitas Miopia Anak (N=37)

Progresivitas Miopia	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Progresif (>0,25)	14	37.8%
Tidak Progresif (\leq 0,25)	23	62.2%
Total	37	100%

Sumber: Data Sekunder Penelitian, 2024-2025

Berdasarkan tabel diatas, dari total 37 anak yang diteliti, diketahui bahwa sebagian besar responden berada dalam kategori tidak progresif, yakni sebanyak 23 anak (62,2%) yang mengalami kenaikan derajat miopia \leq 0,25 dioptri dalam rentang waktu 2024–2025. Sebaliknya, terdapat 14 anak (37,8%) yang masuk ke dalam kategori progresif, yaitu anak yang mengalami peningkatan derajat miopia lebih dari 0,25 dioptri.

Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas anak memiliki kondisi miopia yang relatif stabil dalam satu tahun pengamatan, karena kenaikan derajat minusnya masih berada dalam batas yang dianggap tidak bermakna secara klinis menurut kriteria penelitian ini. Meski demikian, proporsi anak yang mengalami progresivitas miopia masih tergolong cukup besar yakni hampir dua perlima dari total sampel, yang berarti tidak semua anak dengan miopia memiliki pola perkembangan yang sama. Jika dilihat dari perbandingan persentasenya, selisih antara kelompok tidak progresif dan progresif sebesar 24,4% menggambarkan bahwa stabilitas miopia lebih banyak terjadi dibandingkan kenaikan, tetapi progresivitas miopia tetap muncul pada sebagian responden.

Secara deskriptif, temuan ini juga mengindikasikan bahwa dalam populasi anak dengan miopia di Rumah Sakit Puri Cinere, kondisi miopia tidak berkembang cepat pada mayoritas anak, namun masih terdapat kelompok yang memerlukan pemantauan lebih lanjut karena menunjukkan kecenderungan peningkatan derajat minus dalam waktu satu tahun. Data ini penting sebagai gambaran awal bahwa pola perkembangan miopia pada anak tidak seragam, sehingga analisis berikutnya perlu melihat apakah ada perbedaan karakteristik perilaku visual yakni seperti durasi dan jarak penggunaan gawai antara anak yang progresif dan yang tidak progresif.

Analisis Bivariat

Berikut merupakan hasil analisis data yang diperoleh peneliti menggunakan Chi-Square dan tabulasi silang:

Tabel 17. Hubungan Antara Durasi Penggunaan Gawai Dengan Progresivitas Miopia Pada Anak di Rumah Sakit Puri Cinere Tahun 2024

Variabel	Durasi Penggunaan Gawai				<i>p-value</i>
	Rendah		Tinggi		
Progresivitas Miopia	N	%	N	%	
Progresif	3	8.10%	11	29.70%	0.020
Tidak Progresif	14	37.80%	9	24.30%	
Total	17	45.90%	20	54.10%	

Sumber: Data Primer dan Sekunder Penelitian, 2024-2025

Berdasarkan hasil analisis tabulasi silang antara durasi penggunaan gawai dengan progresivitas miopia pada 37 anak responden, diperoleh gambaran bahwa dari 17 anak (45,9%) yang memiliki durasi penggunaan gawai rendah (<4 jam per hari), hanya 3 anak (8,1%) yang mengalami miopia progresif, sedangkan 14 anak (37,8%) berada pada kategori tidak progresif. Sebaliknya, dari 20 anak (54,1%) yang termasuk dalam kategori durasi tinggi (>4 jam per hari), terdapat 11 anak (29,7%) yang mengalami miopia progresif, sementara 9 anak (24,3%) menunjukkan kondisi tidak progresif.

Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,020$, yang lebih kecil dari batas signifikansi ($p < 0,05$). Hal ini menandakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara durasi penggunaan gawai dengan progresivitas miopia pada anak. Dengan demikian, hipotesis pada penelitian ini diterima.

Secara deskriptif, hasil ini memperlihatkan bahwa semakin lama durasi penggunaan gawai, semakin besar proporsi anak yang mengalami peningkatan derajat miopia. Perbedaan yang cukup mencolok terlihat antara kelompok durasi rendah dan tinggi, di mana pada kelompok durasi tinggi jumlah anak dengan miopia progresif meningkat hampir empat kali lipat dibandingkan kelompok durasi rendah (29,7% vs 8,1%).

Data ini menggambarkan bahwa durasi penggunaan gawai memiliki kontribusi yang nyata terhadap pola perubahan derajat miopia anak. Distribusi dan hasil uji statistik menunjukkan bahwa paparan gawai yang lebih lama berkorelasi dengan kecenderungan progresivitas miopia yang lebih tinggi, sehingga durasi penggunaan gawai dapat dipertimbangkan sebagai salah satu faktor risiko penting yang perlu diperhatikan pada anak-anak dengan kelainan refraksi di Rumah Sakit Puri Cinere.

Tabel 18. Hubungan Antara Jarak Penggunaan Gawai Dengan Progresivitas Miopia Pada Anak di Rumah Sakit Puri Cinere Tahun 2024

Variabel	Jarak Penggunaan Gawai				<i>p-value</i>
	Rendah		Tinggi		
Progresivitas Miopia	N	%	N	%	
Progresif	3	8.10%	11	29.70%	0.002
Tidak Progresif	17	45.9%	6	16.2%	
Total	20	54.10%	17	45.90%	

Sumber: Data Primer dan Sekunder Penelitian, 2024-2025

Berdasarkan hasil analisis tabulasi silang antara jarak penggunaan gawai dan progresivitas miopia, diperoleh bahwa dari 20 anak (54,1%) yang memiliki jarak penggunaan gawai kategori rendah (>50 cm), hanya 3 anak (8,1%) yang mengalami miopia progresif, sedangkan 17 anak (45,9%) termasuk dalam kategori tidak progresif. Sementara itu, dari 17 anak (45,9%) yang menggunakan gawai dengan jarak pandang dekat (<50 cm), terdapat 11 anak (29,7%) yang mengalami miopia progresif dan hanya 6 anak (16,2%) yang berada pada kategori tidak progresif.

Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,002$, yang lebih kecil dari tingkat signifikansi ($p < 0,05$). Hal ini menandakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara jarak penggunaan gawai dengan progresivitas miopia pada anak. Dengan demikian, hipotesis pada penelitian ini diterima.

Secara deskriptif, data menunjukkan bahwa anak-anak yang menggunakan gawai pada jarak dekat (<50 cm) cenderung lebih banyak mengalami peningkatan derajat miopia dibandingkan dengan anak yang menggunakan gawai pada jarak lebih jauh (>50 cm). Selisih proporsi antara kedua kelompok cukup jelas, di mana pada jarak dekat jumlah anak dengan miopia progresif hampir empat kali lipat lebih tinggi dibandingkan kelompok jarak jauh (29,7% vs 8,1%).

Temuan ini menggambarkan bahwa pola jarak pandang saat menggunakan gawai memiliki keterkaitan dengan perubahan refraksi mata dalam satu tahun pengamatan. Distribusi dan hasil uji statistik menunjukkan kecenderungan bahwa semakin dekat jarak penggunaan gawai, semakin besar kemungkinan terjadinya progresivitas miopia pada anak-anak yang menjadi responden di Rumah Sakit Puri Cinere.

Distribusi Frekuensi Berdasarkan Durasi Penggunaan Gawai

Hasil penelitian menunjukkan bahwa durasi penggunaan gawai berperan penting terhadap progresivitas miopia pada anak. Dari 37 responden, 54,1% menggunakan gawai lebih dari empat jam per hari, menunjukkan pola paparan layar yang tinggi. Temuan ini sejalan dengan literatur yang menyebutkan bahwa penggunaan gawai dalam durasi lama meningkatkan beban akomodasi mata dan dapat mempercepat pemanjangan aksial bola mata, sehingga memicu miopia progresif. Anak-anak yang menghabiskan banyak waktu dengan aktivitas berbasis layar cenderung kurang mendapatkan paparan cahaya alami dan jarak pandang jauh, faktor yang penting untuk mempertahankan kesehatan mata. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa durasi penggunaan gawai lebih dari empat jam merupakan titik kritis yang meningkatkan risiko gangguan penglihatan. Secara keseluruhan, tingginya penggunaan gawai pada anak dalam penelitian ini mencerminkan kebiasaan visual yang berisiko dan berpotensi mempercepat progresivitas miopia, terutama bila tidak disertai istirahat mata dan aktivitas luar ruangan yang memadai.

Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jarak Penggunaan Gawai

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jarak pandang saat menggunakan gawai berpengaruh terhadap progresivitas miopia pada anak. Dari 37 responden, 54,1% menggunakan gawai pada jarak lebih dari 50 cm (kategori aman), sedangkan 45,9% menggunakan gawai pada jarak kurang dari 50 cm, yang tergolong berisiko. Meskipun sebagian anak telah menggunakan gawai pada jarak yang cukup ideal, hampir setengahnya masih memiliki kebiasaan melihat layar dari jarak dekat, sehingga meningkatkan beban akomodasi mata dan memicu kelelahan visual. Literatur menyebutkan bahwa jarak kurang dari 50 cm menyebabkan kerja otot siliaris lebih berat, meningkatkan risiko pemanjangan aksial bola mata, dan mempercepat progresivitas miopia. Penelitian sebelumnya juga menegaskan bahwa penggunaan gawai berjarak dekat—terutama pada perangkat berlayar kecil seperti ponsel—berkaitan erat dengan peningkatan derajat miopia. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan perlunya edukasi ergonomi visual kepada orang tua dan anak mengenai pentingnya menjaga jarak pandang minimal 50 cm untuk mengurangi ketegangan mata dan memperlambat progresi miopia.

Distribusi Frekuensi Berdasarkan Progresivitas Miopia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa progresivitas miopia pada anak merupakan indikator penting untuk menilai perubahan derajat minus dalam satu tahun. Dari 37 responden,

62,2% tergolong tidak progresif, sementara 37,8% menunjukkan progresivitas miopia. Meskipun mayoritas anak memiliki refraksi yang stabil, proporsi hampir dua perlima yang mengalami peningkatan minus mengindikasikan bahwa progresivitas masih menjadi masalah signifikan. Peningkatan tersebut dapat dipengaruhi oleh faktor seperti usia onset miopia, durasi penggunaan gawai, jarak pandang dekat, serta rendahnya aktivitas luar ruangan. Secara fisiologis, aktivitas visual jarak dekat yang dilakukan terus-menerus memicu stres akomodasi yang menyebabkan pemanjangan aksial bola mata dan peningkatan derajat minus. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa anak usia 7–12 tahun merupakan kelompok paling rentan mengalami progresivitas miopia. Stabilitas refraksi pada sebagian anak mencerminkan pengawasan visual yang baik, sedangkan kelompok progresif kemungkinan terpapar faktor risiko lebih tinggi. Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan perlunya pemantauan rutin, edukasi kebiasaan visual sehat, dan pencegahan dini pada anak dengan risiko progresivitas miopia.

Hubungan Antara Durasi Penggunaan Gawai dengan Progresivitas Miopia pada Anak di Rumah Sakit Puri Cinere Tahun 2024

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan antara durasi penggunaan gawai dan progresivitas miopia pada anak. Dari 37 responden, anak yang menggunakan gawai <4 jam per hari hanya 8,1% yang mengalami miopia progresif, sedangkan pada kelompok >4 jam per hari jumlahnya meningkat menjadi 29,7%. Uji Chi-Square ($p = 0,020$) mengonfirmasi bahwa semakin lama durasi penggunaan gawai, semakin besar kemungkinan terjadinya peningkatan derajat miopia. Temuan ini konsisten dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menjelaskan bahwa paparan layar jarak dekat dalam waktu lama meningkatkan tekanan akomodasi, memicu kelelahan mata, dan mempercepat pemanjangan aksial bola mata sebagai mekanisme dasar miopia progresif. Kebiasaan visual anak di era digital yang didominasi aktivitas berbasis layar, disertai minimnya aktivitas luar ruangan, semakin memperkuat risiko tersebut. Dari sisi klinis, hasil ini menegaskan pentingnya edukasi mengenai durasi penggunaan gawai yang aman, penerapan aturan 20-20-20, serta peningkatan waktu bermain di luar ruangan sebagai langkah pencegahan. Secara keseluruhan, durasi penggunaan gawai lebih dari empat jam per hari terbukti menjadi faktor risiko penting yang mempercepat progresivitas miopia pada anak, sehingga pengawasan orang tua dan intervensi kesehatan mata sangat diperlukan.

Hubungan Antara Jarak Penggunaan Gawai dengan Progresivitas Miopia pada Anak di Rumah Sakit Puri Cinere Tahun 2024

Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan signifikan antara jarak penggunaan gawai dan progresivitas miopia pada anak. Dari 37 responden, hanya 8,1% anak yang menggunakan gawai pada jarak >50 cm mengalami miopia progresif, sementara pada jarak <50 cm proporsinya meningkat menjadi 29,7%. Uji Chi-Square ($p = 0,002$) mengonfirmasi bahwa jarak pandang dekat secara statistik berkaitan dengan peningkatan derajat miopia. Secara deskriptif, anak yang menggunakan gawai dalam jarak kurang dari 50 cm memiliki risiko progresivitas hampir empat kali lebih besar dibandingkan anak yang menjaga jarak lebih jauh. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa jarak pandang dekat meningkatkan beban akomodasi mata, memicu kelelahan visual, dan mempercepat pemanjangan aksial bola mata sebagai mekanisme dasar miopia progresif. Perilaku visual anak

di era digital—seperti kebiasaan menatap layar dari jarak sangat dekat dan posisi tubuh yang tidak ergonomis—juga memperkuat risiko tersebut. Dalam konteks klinis, hasil penelitian ini menegaskan pentingnya edukasi ergonomi visual, khususnya menjaga jarak minimal 50 cm, memastikan pencahayaan yang memadai, memberikan istirahat visual berkala, serta meningkatkan aktivitas luar ruangan. Secara keseluruhan, jarak pandang yang terlalu dekat terbukti menjadi faktor risiko penting yang mempercepat progresivitas miopia pada anak dan memerlukan intervensi pencegahan sejak dini.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pengukuran progresivitas miopia bersifat objektif, namun data mengenai durasi dan jarak penggunaan gawai mengandalkan kuesioner laporan diri dari orang tua, sehingga berpotensi menimbulkan bias persepsi dan ketidakakuratan estimasi waktu. Penelitian juga belum memasukkan faktor lain yang dapat memengaruhi progresivitas miopia, seperti riwayat genetik, postur, serta ergonomi penglihatan. Selain itu, jumlah sampel yang terbatas dan berasal dari satu rumah sakit membuat hasil penelitian kurang representatif untuk generalisasi lebih luas. Rentang waktu pengamatan yang hanya satu tahun juga relatif singkat untuk menilai perubahan fisiologis jangka panjang pada miopia progresif. Meski demikian, keterbatasan ini tidak mengurangi nilai temuan penelitian, namun menjadi dasar penting untuk perbaikan dalam studi selanjutnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian terhadap 37 anak penderita miopia di Rumah Sakit Puri Cinere tahun 2024, dapat disimpulkan bahwa faktor penggunaan gawai memiliki hubungan yang bermakna dengan progresivitas miopia pada anak. Durasi penggunaan gawai lebih dari empat jam per hari serta jarak pandang dekat (<50 cm) terbukti meningkatkan risiko pertambahan derajat miopia akibat meningkatnya beban akomodasi dan potensi pemanjangan aksial bola mata. Sebaliknya, aktivitas luar ruangan selama ≥ 3 jam per hari berperan protektif dalam menghambat progresivitas miopia melalui paparan cahaya alami yang membantu menjaga stabilitas refraksi mata. Secara keseluruhan, perilaku visual seperti lamanya penggunaan gawai, jarak pandang, dan minimnya waktu di luar ruangan berkontribusi signifikan terhadap perubahan refraksi anak. Dalam perspektif Islam, penggunaan gawai secara berlebihan termasuk dalam perilaku *isrāf* yang tidak dianjurkan, dan menjaga kesehatan mata merupakan bentuk tanggung jawab serta rasa syukur atas nikmat penglihatan. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa penggunaan gawai berpengaruh terhadap progresivitas miopia dan sejalan dengan ajaran Islam yang mendorong moderasi demi menjaga kesehatan tubuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfachrie, R. A. (2025). *Perbedaan kualitas hidup pasien retinopati diabetik sebelum dan setelah vitrektomi: Studi observasional terhadap pasien dengan retinopati diabetik di RSI Sultan Agung Semarang* (Skripsi). Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- Alrasheed, S. H., & Alghamdi, W. (2024). Systematic review and meta-analysis of the prevalence of myopia among school-age children in the Eastern Mediterranean Region. *Eastern Mediterranean Health Journal*, 30(4), 312–322. <https://doi.org/10.26719/2024.30.4.312>

- Apza, R. Y., & Surakusumah, R. F. (2025). Pengembangan sistem pengukuran tingkat stres menggunakan sensor GSR dengan perbandingan metode PSS. *Medika Teknika: Jurnal Teknik Elektromedik Indonesia*, 6(2), 92–100.
- Ariaty, Y., & Hengky, H. K. (2019). Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya miopia pada siswa/i SD Katolik Kota Parepare. *Jurnal Ilmiah Manusia dan Kesehatan*, 2(3), 377–387.
- Ariyaty, Y. K. H. (2019). *Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya miopia pada siswa/i SD Katolik Kota Parepare* (Skripsi). Universitas Muhammadiyah Parepare. <http://jurnal.umpar.ac.id/index.php/makes>
- Azzahrah, F. A. (2020). *Hubungan antara temuan kelainan refraksi dengan pengetahuan dan sikap orang tua untuk memeriksakan mata anaknya pada siswa/i SD Negeri di Kecamatan Serengan Kota Surakarta* (Skripsi).
- Efendi, Z., & Simarmata, M. M. (2021). Lensa kontak lunak disposable sebagai alat koreksi penglihatan bagi penderita miopia tinggi. *Jurnal Mata Optik*, 2(1), 30–40.
- Efendi, Z., Umami, N. Z., & Rahayu, S. (2021). Faktor-faktor aktivitas kerja jarak dekat dengan kejadian miopia pada anak usia sekolah. *Jurnal Mata Optik*, 2(3), 13–17.
- Jafriati, J., Suhadi, S., Zainuddin, A., & Sety, L. O. M. (2025). Edukasi dan pemeriksaan kesehatan mata di SDN 2 Bokori Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe. *Veompuh Journal*, 2(1), 60–65.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Talasemia penyakit keturunan, hindari dengan deteksi dini*. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20220510/5739792/talasemia-penyakit-keturunan-hindari-dengan-deteksi-dini/>
- Khoerunnisa, A. (2020). *Faktor risiko yang mempengaruhi terjadinya rabun jauh pada anak usia sekolah* (Skripsi).
- Martiningsih, W. R., Swasty, S., Novitasari, A., & Kurniati, I. D. (2024). Skrining dan pemeriksaan mata pada sivitas akademika dan warga di lingkungan Universitas Muhammadiyah Semarang. *Jurnal Inovasi dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(1), 9–13.
- Maula, N. (2024). *Efektivitas ReLEx SMILE terhadap miopia ringan dalam pencapaian visus maksimal: Studi observasional di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang* (Skripsi). Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- Maulana, Y. R. (2025). *Hubungan antara intensitas waktu aktivitas luar ruangan dengan kejadian miopia: Studi observasional analitik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang angkatan 2022* (Skripsi). Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- Miski, R. (n.d.). *Estimasi usia efektif anak dalam pengukuran self-report menggunakan analisis person fit statistics parametrik dan non-parametrik*. Fakultas Psikologi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Ramadhani, K. S. (2022). *Faktor yang berhubungan dengan kejadian miopia pada siswa SMA Negeri 17 Makassar* (Skripsi). Universitas Hasanuddin.
- Saw, S. M., Matsumura, S., & Hoang, Q. V. (2019). Prevention and management of myopia and myopic pathology. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*.
- Setiawan, F., Arintawati, P., & Saktini, F. (2016). *Perbedaan penglihatan stereoskopis pada penderita miopia ringan, sedang, dan berat* (Skripsi). Universitas Diponegoro.

Shardi, C. A. (2024). *Hubungan jenis kelamin dengan kejadian miopia pada mahasiswa kedokteran: Studi observasional mahasiswa kedokteran Universitas Islam Sultan Agung* (Skripsi). Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Tim Penyusun SKI. (2023). *SKI 2023 dalam angka*.

Utami, T. R. (2024). *Prevalensi dan refractive error coverage pada anak usia sekolah dasar di Kecamatan Tamalanrea Kota Makassar tahun 2024* (Skripsi). Universitas Hasanuddin.



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).