

HUBUNGAN JARAK DAN DURASI PENGGUNAAN GADGET DENGAN TERJADINYA MIOPIA PADA SISWA SD NEGERI SERUT KUWARASAN KEBUMEN

Suseno¹, Sutopo², M. Alfian Muzakki³

anugrahoptik1@gmail.com¹, ade34112@gmail.com², alfianmuzakki@yahoo.com³

Politeknik Kesehatan Ummi Khasanah

ABSTRAK

Penggunaan gadget dengan jarak yang terlalu dekat dan durasi yang lama diduga meningkatkan risiko miopia pada anak usia sekolah. Meningkatnya prevalensi miopia sejalan dengan tingginya penggunaan gadget menjadikan kondisi ini sebagai masalah kesehatan yang perlu mendapat perhatian. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan jarak dan durasi penggunaan gadget dengan terjadinya miopia pada siswa SD Negeri Serut Kuwarasan Kebumen. Mengetahui hubungan jarak dan durasi penggunaan gadget dengan terjadinya miopia pada siswa SD Negeri Serut Kuwarasan Kebumen. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain analitik observasional menggunakan pendekatan cross-sectional. Sampel penelitian berjumlah 81 siswa SD Negeri Serut Kuwarasan Kebumen yang dipilih sesuai kriteria penelitian. Data jarak dan durasi penggunaan gadget diperoleh melalui kuesioner, sedangkan data kejadian miopia diperoleh dari hasil pemeriksaan refraksi. Analisis data menggunakan uji Chi-Square. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden dengan jarak penggunaan gadget kategori normal (>30 cm) (97,3%), jarak penggunaan gadget kategori baik (<2 jam) (63,6) dan tidak mengalami miopia (36,4%). Hasil uji chi square menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara jarak penggunaan gadget dengan terjadinya miopia ($p\text{-value} = 0,000$) dan terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan gadget dengan terjadinya miopia ($p\text{-value} = 0,000$). Terdapat hubungan yang signifikan antara jarak penggunaan gadget dan durasi penggunaan gadget dengan terjadinya miopia pada siswa SD Negeri Serut Kuwarasan Kebumen. Penggunaan gadget dengan jarak yang terlalu dekat dan durasi yang lebih lama berhubungan dengan meningkatnya kejadian miopia pada siswa.

Kata Kunci: Gadget, Jarak Penggunaan, Durasi Penggunaan, Miopia, Siswa Sekolah Dasar.

ABSTRACT

Using gadgets at a very close range and for prolonged periods is suspected to increase the risk of myopia among school-aged children. The rising prevalence of myopia, coinciding with high levels of gadget usage, makes this condition a health issue requiring attention. Therefore, this study aimed to determine the relationship between gadget usage distance and duration and the occurrence of myopia among students at SD Negeri Serut Kuwarasan, Kebumen. This was a quantitative study with an observational analytic design using a cross-sectional approach. The study sample consisted of 81 students from SD Negeri Serut Kuwarasan, Kebumen, selected based on specific criteria. Data on gadget usage distance and duration were obtained via questionnaires, while data on the occurrence of myopia were derived from refraction examination results. Data analysis was performed using the Chi-Square test. The results showed that the majority of respondents fell into the normal category for usage distance (>30 cm; 97.3%) and the good category of gadget-use duration (<2 hours) was 63.6%, while 36.4% of participants did not experience myopia. Chi-square test results indicated a significant relationship between gadget usage distance and the occurrence of myopia ($p\text{-value} = 0.000$), as well as a significant relationship between gadget usage duration and the occurrence of myopia ($p\text{-value} = 0.000$). There is a significant relationship between gadget usage distance and duration and the occurrence of myopia among students at SD Negeri Serut Kuwarasan, Kebumen. Gadget usage at a very close range and for longer durations is associated with an increased incidence of myopia among the students.

Keywords: Gadgets, Usage Distance, Usage Duration, Myopia, Elementary School Students.

PENDAHULUAN

Teknologi yang berkembang di era sekarang dapat dilihat dari kemajuannya, salah satunya adalah penggunaan gadge. Penggunaan gadget saat ini tentu membantu pengguna untuk berkomunikasi atau mencari informasi yang ada (Mellolo et al., 2025). Peningkatan penggunaan gadget seperti smartphone, komputer, dan tablet dalam kegiatan belajar maupun hiburan menyebabkan anak terpapar jarak dekat terlalu lama. Hal ini menimbulkan kekhawatiran terhadap kesehatan mata, terutama risiko terjadinya miopia (Ulhaq et al., 2026).

Gangguan refraksi, khususnya miopia (rabun jauh), merupakan salah satu permasalahan kesehatan mata yang paling banyak ditemukan pada anak usia sekolah. Miopia adalah keadaan pengelihatn jauh yang kabur, dan terdapat kecenderungan memicingkan mata untuk melihat sesuatu. Salah satu penyebab miopia adalah penggunaan gadget yang lama. Perilaku penggunaan gadget dalam waktu lama dapat menyebabkan mata lelah, stress pada otot akomodasi mata dan akan membuat miopia terus berkembang (Tulangow et al., 2025).

Prevalensi miopia meningkat secara global karena perubahan demografi dan gaya hidup. Perkiraan saat ini menunjukkan bahwa pada tahun 2050, 4,8 hingga 5 miliar orang akan menderita miopia, dengan 1 miliar orang mengalami miopia berat, yang merupakan tantangan kesehatan global yang signifikan (Holden et al., 2016; Jong et al., 2023). Prevalensi miopia pada anak usia 5 hingga 17 tahun bervariasi secara global dan tertinggi pada individu Asia (18,5%), diikuti oleh Hispanik (13,2%), Afrika (6,6%), dan Afrika (4,4%) (Ding et al., 2017; Subudhi et al., 2026). Prevalensi miopia di Indonesia mengalami peningkatan dari 22,1% pada tahun 2018 menjadi 30,5% pada tahun 2023, dimana peningkatan lebih dominan pada anak-anak usia sekolah dan remaja, (Ainy, 2025).

Beberapa faktor utama yang berkontribusi terhadap kejadian miopia meliputi paparan layar digital yang berlebihan, kurangnya aktivitas di luar ruangan, pola konsumsi gizi yang tidak seimbang, dan disparitas layanan kesehatan mata antara perkotaan dan pedesaan (Ainy, 2025). Selain itu anak usia sekolah yang lebih sering menatap layar gadget akan berisiko mengalami miopia dikarenakan gaya hidup yang buruk dalam menggunakan gadget yang tidak memperhatikan jarak pandang, durasi dan frekuensi ketika menggunakan gadget (Dwipayanti et al., 2020).

Biasanya penggunaan gadget dengan jarak pandang dekat dikarenakan agar lebih fokus dan melihat dengan jelas. Sebuah studi literature review menunjukan jarak penggunaan gadget anak sebagian besar <30cm (Lestari & Mustikawati, 2021). Anak saat menggunakan komputer atau ponsel cenderung sampai mata lelah dengan jarak yang sangat dekat. Anak yang menggunakan handphone/gadged dengan jarak pandang dekat memiliki peluang lebih besar terkena miopia dibandingkan dengan anak yang menggunakan handphone/gadged dengan jarak pandang jauh (Khalid, 2019).

Jarak pandang, penggunaan gadget yang tidak memperhatikan durasi dan frekuensi saat menggunakannya akan semakin meningkatnya penggunaan gadget dengan intensitas tinggi terhadap kejadian miopia (Dwipayanti et al., 2020). Anak yang menggunakan gadget dengan frekuensi <2 jam per hari diperoleh sebesar 34,8% menderita miopia. Anak yang menggunakan gadget dengan frekuensi >2 jam per hari didapatkan 42,9% menderita miopia (Permana et al., 2020). Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa durasi penggunaan smartphone lebih dari 4 jam sehari meningkatkan risiko terjadinya miopia (Rasyid & Umami, 2025). Sebagai calon tenaga Optometris, penting untuk memahami faktor risiko gangguan refraksi agar dapat melakukan edukasi, deteksi dini, dan pencegahan. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk mengetahui hubungan antara jarak dan durasi penggunaan gadget dengan kejadian miopia pada siswa SD.

Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara jarak dan durasi penggunaan gadget dengan terjadinya miopia pada siswa SD Negeri Serut Kuwarasan Kebumen. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jarak dan durasi penggunaan gadget pada siswa, menilai kejadian miopia melalui pemeriksaan refraksi, serta menganalisis hubungan antara jarak dan durasi penggunaan gadget dengan terjadinya miopia pada siswa.

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi ilmiah dalam bidang optometri, khususnya mengenai faktor risiko terjadinya miopia pada anak. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman kepada sekolah dan orang tua mengenai perilaku penggunaan gadget yang sehat, membantu tenaga kesehatan mata dalam menyusun edukasi pencegahan miopia, serta menjadi data awal untuk mendukung program skrining kesehatan mata di sekolah.

Miopia adalah kelainan refraksi ketika cahaya jatuh di depan retina sehingga penglihatan jauh menjadi kabur. Miopia dapat dipengaruhi faktor genetik, kebiasaan melihat jarak dekat, kurang aktivitas luar ruangan, penggunaan gadget berlebihan, usia, dan faktor penyakit tertentu. Faktor penyebab miopia pada anak meliputi faktor genetik, lingkungan dan kebiasaan, penggunaan gadget berlebihan, usia, serta faktor penyakit. Faktor lingkungan terutama aktivitas jarak dekat dan kurangnya aktivitas di luar ruangan dapat meningkatkan risiko miopia. Penggunaan gadget dengan durasi lama dan jarak terlalu dekat (<30 cm) juga dapat meningkatkan risiko. Miopia umumnya muncul pada usia 6–14 tahun, sedangkan faktor penyakit seperti diabetes dan keratokonus juga dapat berperan. Pemeriksaan miopia dilakukan melalui beberapa tahapan, mulai dari anamnesis, pemeriksaan visus tanpa koreksi, pemeriksaan eksternal dan binokular, refraksi objektif dan subjektif, hingga penentuan koreksi dan edukasi.

Penggunaan gadget yang terlalu lama dan terlalu dekat dapat meningkatkan kerja akomodasi mata, menyebabkan kelelahan mata, mata kering, penurunan ketajaman penglihatan, serta meningkatkan risiko miopia. Penggunaan gadget berlebihan dapat menyebabkan kelelahan mata, mata kering, penurunan ketajaman penglihatan, dan meningkatkan risiko miopia. Durasi lama dan jarak dekat membuat mata terus berakomodasi, sehingga dapat menyebabkan kelelahan mata dan berkontribusi pada gangguan refraksi, khususnya miopia.

Jarak penggunaan gadget yang dianjurkan adalah sekitar ≥ 30 cm, sedangkan jarak <30 cm dapat meningkatkan beban kerja mata dan risiko kelelahan. Jarak pandang merupakan faktor penting dalam kesehatan mata. Pada umumnya, jarak penggunaan smartphone dan e-book kurang lebih adalah 30 cm (Nugraha et al., 2022). Penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa rata-rata jarak penggunaan smartphone berjarak 36,2 cm (Nasyahadila et al., 2022). Pada penelitian Long gejala keluhan kelelahan mata setelah membaca atau melihat melalui smartphone selama 60 menit dan jarak rata-rata penggunaan smartphone adalah 29,2 cm akan memperbesar timbulnya keluhan (Mulita, 2020).

Durasi penggunaan gadget merupakan lama waktu anak menggunakan gadget dalam sehari. Dalam penelitian ini, penggunaan ≤ 2 jam/hari dikategorikan normal, sedangkan >2 jam/hari dikategorikan berisiko. Durasi yang terlalu lama dapat menyebabkan kelelahan mata dan meningkatkan risiko gangguan refraksi seperti miopia. Hasil penelitian (Schmidt-Persson et al., 2024) melaporkan pengurangan penggunaan gadget 3 jam/minggu sedurasi 2 minggu dapat memperbaiki kondisi emosional dan psikososial anak namun hanya dalam jangka pendek. Penelitian (Przybylski et al., 2020), mendapatkan bahwa durasinya waktu terpapar layar gadget berpengaruh terhadap perkembangan psikososial. Tingkat penggunaan layar durasi 1-2 jam/hari termasuk kategori moderat yang dikaitkan dengan tingkat fungsi psikososial yang sedikit lebih baik dibanding penggunaan dalam waktu yang lebih rendah

atau lebih tinggi. Pada penelitian ini diketahui rata-rata waktu pemakaian gadget anak 1,7 jam dan termasuk moderat/aman. Pola sosialisasi anak tidak selalu dipengaruhi lama penggunaan gadget, tidak berlebihan dan dalam pengawasan orang dewasa. Pola sosialisasi anak dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya cara asuh, konteks dan konten yang diakses anak, pengawasan cukup dari orang tua dan faktor yang lainnya (Ikawati & Yuniarti, 2025).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan cross sectional. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan karakteristik suatu populasi atau fenomena secara sistematis dan faktual tanpa melakukan manipulasi terhadap variabel yang diteliti (Sugiyono, 2020). Desain cross-sectional merupakan desain penelitian yang mengamati variabel pada suatu populasi dalam satu waktu tertentu. Desain ini sering digunakan dalam penelitian epidemiologi untuk mengetahui gambaran kejadian suatu masalah kesehatan serta faktor-faktor yang berkaitan dengannya pada waktu yang sama (Setiawan & Saryono, 2021).

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri Serut Kuwarasan, Kecamatan Kuwarasan, Kabupaten Kebumen, pada 25 April 2026. Sekolah dipilih karena siswanya terbiasa menggunakan gadget untuk pembelajaran maupun hiburan, sehingga sesuai dengan tujuan penelitian mengenai hubungan jarak dan durasi penggunaan gadget dengan kejadian miopia. Penentuan lokasi dan waktu penelitian merupakan bagian penting dalam metodologi penelitian untuk memastikan bahwa proses pengumpulan data dapat dilakukan secara efektif dan efisien (Notoatmodjo, 2022).

Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat yaitu Terjadinya miopia sedangkan variabel bebas yaitu Jarak penggunaan gadget, Durasi penggunaan gadget. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa di SD Negeri Serut Kuwarasan Kebumen. Populasi penelitian harus memiliki karakteristik yang sesuai dengan variabel yang akan diteliti sehingga data yang diperoleh dapat menggambarkan kondisi sebenarnya dari populasi tersebut (Sugiyono, 2020).

Sampel adalah sebagian dari populasi yang dijadikan sebagai subjek penelitian. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan purposive sampling, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti jumlah sampel minimal 30 responden. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan setiap variabel penelitian melalui tabel distribusi frekuensi dan persentase, meliputi jarak penggunaan gadget, durasi penggunaan gadget, dan kejadian miopia. Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan jarak dan durasi penggunaan gadget dengan kejadian miopia. Uji yang digunakan adalah Chi-Square (χ^2) dengan $\alpha = 0,05$. Jika $p \leq 0,05$, berarti terdapat hubungan; sedangkan jika $p > 0,05$, berarti tidak terdapat hubungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 81 responden siswa yang berusia 6–13 tahun dan berdomisili di Kecamatan Kuwarasan, Kabupaten Kebumen. Berdasarkan karakteristik responden, sebagian besar responden berusia 8 tahun yaitu sebanyak 18 siswa (22,2%), sedangkan jumlah paling sedikit terdapat pada usia 13 tahun yaitu 1 siswa (1,2%). Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 46 siswa (56,8%), sedangkan responden laki-laki sebanyak 35 siswa (43,2%). Berdasarkan tingkat kelas, jumlah responden terbanyak berasal dari Kelas I, Kelas II, dan Kelas V yang masing-masing berjumlah 15 siswa (18,5%), sedangkan jumlah responden paling sedikit berasal dari Kelas III sebanyak 11 siswa (13,6%). Secara keseluruhan, penelitian ini melibatkan 81 responden

(100%).



Hasil temuan menunjukkan dari 81 siswa yang mengalami miopia sebanyak 10 (12,3%) siswa dan tidak mengalami miopia sebanyak 71 (87,7%) siswa. Responden menggunakan gadget dengan jarak penggunaan yang normal (>30 cm), yaitu sebanyak 73 responden (90,1%), sedangkan responden dengan jarak penggunaan gadget berisiko (<30 cm) sebanyak 8 responden (9,9%). Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa responden dengan jarak penggunaan gadget kategori normal (>30 cm) sebagian besar tidak mengalami miopia sebanyak 71 responden (90,0%), sedangkan responden dengan jarak penggunaan gadget berisiko (<30 cm) seluruhnya mengalami miopia sebanyak 8 responden (9,9%). Hasil uji statistik diperoleh nilai p-value = 0,000 ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jarak penggunaan gadget dengan terjadinya miopia pada siswa SD Negeri Serut Kuwarasan Kebumen.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa menggunakan gadget pada jarak normal yaitu 30-40 cm. Jarak tersebut sesuai dengan prinsip ergonomi penggunaan perangkat visual yang dianjurkan, yaitu minimal 30 cm dari mata. Jarak pandang minimal 30 cm direkomendasikan karena mampu mempertahankan kenyamanan visual dan mengurangi ketegangan pada sistem akomodasi mata.

Penelitian oleh (Tang et al., 2023) menjelaskan bahwa jarak pandang yang lebih dekat saat melakukan aktivitas melihat jarak dekat berkaitan dengan meningkatnya beban akomodasi yang dapat berkontribusi terhadap perkembangan miopia pada anak, sehingga menjaga jarak baca atau penggunaan perangkat digital tetap optimal merupakan salah satu upaya pencegahan yang dianjurkan. Selain itu, penelitian terbaru oleh (Richards et al., 2024) menunjukkan bahwa perilaku menjaga jarak pandang yang konsisten saat menggunakan perangkat digital merupakan bagian penting dari kebiasaan visual sehat pada anak, meskipun terdapat variasi individu dalam jarak penggunaan perangkat.

Secara fisiologis, aktivitas penglihatan dekat dalam jangka waktu lama dapat memicu terjadinya aksial bola mata, yang merupakan salah satu mekanisme utama terjadinya miopia (Manumara, 2026). Kondisi ini menunjukkan bahwa kebiasaan penggunaan gadget pada jarak dekat masih cukup tinggi pada siswa sekolah dasar, yang kemungkinan dipengaruhi oleh kurangnya edukasi serta pengawasan dari lingkungan sekitar.

Meskipun demikian, beberapa literatur menyebutkan bahwa aktivitas visual jarak dekat dalam jangka panjang dapat meningkatkan kerja hemat mata dan menyebabkan kelelahan visual (Rasyid, 2026). 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.

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa responden dengan durasi penggunaan gadget normal (<2 jam) mengalami miopia sebanyak 3 (4,3%) responden, sedangkan responden dengan durasi penggunaan gadget berisiko (>2 jam) mengalami miopia sebanyak 7 responden (63,6%). Hasil uji statistik diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,000$ ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan gadget dengan terjadinya miopia pada siswa SD Negeri Serut Kuwarasan Kebumen.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian kecil siswa masih menggunakan gadget pada jarak kurang dari 30 cm. Penggunaan gadget dalam jarak dekat secara terus-menerus dapat meningkatkan kerja hemisfer dan konvergensi mata, sehingga menyebabkan kelelahan otot siliaris. Penggunaan gadget pada jarak kurang dari 30 cm dapat meningkatkan beban terbalik dan konvergensi mata, sehingga mata bekerja lebih keras untuk mempertahankan fokus. Kondisi ini, jika berlangsung secara terus-menerus, dapat menyebabkan kelelahan mata serta berkontribusi terhadap perubahan struktur bola mata, khususnya pemanjangan aksial yang berperan dalam terjadinya miopia.

Penelitian Ulhaq (2026) menunjukkan siswa menggunakan gadget pada jarak kurang dari 30 cm, yaitu sebanyak 63 responden (65,6%) yang menandakan bahwa sebagian besar siswa belum menerapkan jarak penggunaan gadget yang sesuai dengan prinsip ergonomi (Ulhaq et al., 2026). Temuan ini menunjukkan bahwa masih terlihat kebiasaan melihat dengan jarak dekat pada siswa sekolah dasar, yang kemungkinan dipengaruhi oleh faktor kenyamanan, kebiasaan, serta edukasi mengenai jarak penggunaan gadget yang benar. Selain itu, penggunaan gadget dalam posisi yang tidak ergonomis, seperti berbaring, juga dapat memperpendek jarak pandang secara tidak disadari.

Sebagian besar responden menggunakan gadget dengan durasi penggunaan yang baik (<2 jam), yaitu sebanyak 70 responden yang mengalami miopia 3 (4,3%), sedangkan responden dengan durasi penggunaan gadget yang tidak baik (>2 jam) sebanyak 11 responden yang mengalami miopia 7 responden (63,6%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa menggunakan gadget kurang dari 2 jam per hari. Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas responden telah memiliki durasi penggunaan gadget yang masih sesuai dengan rekomendasi berbagai organisasi kesehatan, yang menganjurkan pembatasan waktu penggunaan layar pada anak untuk mengurangi risiko gangguan kesehatan mata. Durasi penggunaan gadget yang lebih singkat dapat menurunkan paparan aktivitas melihat jarak dekat secara terus-menerus, sehingga mengurangi kelelahan mata, spasme akomodasi, serta risiko perkembangan miopia.

Penelitian Lanca & Saw, (2020) melalui tinjauan sistematis melaporkan bahwa durasi penggunaan perangkat digital yang lebih lama berhubungan dengan meningkatnya keluhan digital eye strain dan berpotensi memengaruhi kesehatan visual, terutama pada anak dan remaja. Selain itu, penelitian Foreman et al., (2021) menunjukkan bahwa peningkatan waktu penggunaan layar, khususnya untuk aktivitas melihat jarak dekat, berhubungan dengan meningkatnya risiko miopia pada anak, sehingga pembatasan durasi penggunaan gadget menjadi salah satu upaya penting dalam menjaga kesehatan mata.

Hasil penelitian Arifah (2026) menunjukkan bahwa siswa menggunakan gadget dengan intensitas yang cukup tinggi setiap harinya. Sebagian besar siswa menggunakan gadget lebih dari 2-3 jam per hari, bahkan ada yang mencapai lebih dari 5 jam. Penggunaan ini tidak hanya dilakukan di rumah, tetapi juga di lingkungan sekolah, baik saat itu jam istirahat maupun pada waktu-waktu tertentu di luar pengawasan guru. Tingginya frekuensi ini menunjukkan bahwa gadget memiliki peran yang sangat dominan dalam kehidupan siswa.

Sebagian kecil siswa masih menggunakan gadget dengan durasi yang tidak baik yaitu lebih dari 2 jam. Durasi ini melebihi batas yang direkomendasikan untuk anak usia sekolah dasar. Paparan layar dalam waktu lama tanpa disertai istirahat yang cukup dapat menyebabkan kelelahan mata (asthenopia), penurunan frekuensi berkedip, serta gangguan permukaan mata.

Selain itu, penggunaan gadget dalam durasi lama seringkali menggantikan aktivitas di luar ruangan yang memiliki efek protektif terhadap perkembangan miopia. Aktivitas luar ruangan diketahui dapat merangsang pelepasan dopamin di retina yang berperan dalam menghambat pertumbuhan aksial bola mata. Oleh karena itu, tingginya durasi penggunaan gadget menjadi salah satu faktor risiko penting dalam perkembangan miopia pada anak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa tidak mengalami kejadian miopia berdasarkan hasil pemeriksaan refraksi. Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas responden masih memiliki status refraksi yang normal, sehingga fungsi penglihatan jarak jauh masih berada dalam batas normal. Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor protektif, seperti durasi penggunaan gadget yang masih sesuai rekomendasi, kebiasaan menjaga jarak pandang saat menggunakan perangkat digital, serta aktivitas di luar ruangan yang cukup. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan dari 216 siswa dan 38 siswa mengalami masalah mata dan harus memakai kacamata. Masalah penglihatan ini disebabkan oleh frekuensi dan durasi penggunaan telepon seluler yang lama (Puspita et al., 2022).

Berdasarkan hasil pemeriksaan refraksi, ditemukan adanya kejadian miopia pada sebagian kecil siswa. Miopia merupakan kelainan refraksi di mana bayangan objek jatuh di depan retina akibat panjang aksial bola mata yang berlebihan atau kekuatan refraksi yang terlalu besar. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Suhartiko (2024), dari 101 responden diperoleh bahwa sebanyak 38 responden (37,6%) mengalami miopia, sedangkan 63 responden (62,4%) tidak mengalami miopia.

Kejadian miopia pada anak usia sekolah dasar merupakan masalah kesehatan yang penting karena dapat mempengaruhi kemampuan melihat jarak jauh, yang berdampak pada proses pembelajaran, prestasi akademik, serta kualitas hidup siswa. Gangguan penglihatan yang tidak ditangani dengan baik berpotensi menyebabkan kesulitan dalam menerima informasi visual di kelas. Secara umum, miopia dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang berperan antara lain kebiasaan melihat dekat dalam waktu lama, seperti membaca dan menggunakan gadget, serta rendahnya aktivitas di luar ruangan. Aktivitas visual jarak dekat yang berlebihan dapat meningkatkan beban hemisfer mata, sedangkan kurangnya paparan cahaya alami saat aktivitas di luar ruangan dapat meningkatkan risiko terjadinya miopia. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kejadian miopia pada siswa sekolah dasar perlu mendapat perhatian khusus melalui upaya pencegahan dan edukasi terkait perilaku visual yang sehat.

Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara jarak penggunaan gadget dengan kejadian miopia. Siswa yang menggunakan gadget pada jarak dekat memiliki risiko lebih tinggi mengalami miopia dibandingkan dengan siswa yang menggunakan gadget pada jarak yang lebih jauh. Temuan ini sejalan dengan penelitian Nissaussolihah dkk. (2020) yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan antara jarak penggunaan gadget dengan kejadian miopia ($p=0,049$). Penelitian tersebut menyatakan bahwa semakin dekat jarak penggunaan gadget, maka semakin tinggi pula risiko terjadinya miopia.

Selain itu, penelitian oleh Efendi et al. (2023) juga menemukan hubungan yang signifikan antara jarak penggunaan smartphone dengan kejadian miopia pada siswa ($p=0,007$). Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh jarak penggunaan gadget tidak hanya

terjadi pada anak-anak, tetapi juga pada kelompok usia yang lebih dewasa. Penelitian prospektif oleh Li (2025) memperkuat temuan ini dengan menunjukkan bahwa jarak layar yang lebih jauh berhubungan dengan penurunan progresivitas miopia ($p < 0,001$). Secara keseluruhan, hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa jarak penggunaan gadget merupakan faktor risiko yang konsisten terhadap kejadian miopia.

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan gadget dengan kejadian miopia. Siswa dengan durasi penggunaan gadget yang lebih lama memiliki kecenderungan lebih besar untuk mengalami miopia dibandingkan dengan siswa yang menggunakan gadget dalam durasi yang lebih singkat. Hasil ini sejalan dengan penelitian Nadia (2025) yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara durasi penggunaan gadget dengan kejadian miopia ($p = 0,037$). Selain itu, penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa responden dengan penggunaan gadget berisiko memiliki peluang 4,58 kali lebih besar mengalami miopia.

Penelitian oleh Singh & Choudhary (2023) menunjukkan bahwa durasi penggunaan perangkat elektronik yang lebih lama berhubungan dengan progresivitas miopia pada berbagai tingkat keparahan ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa durasi penggunaan tidak hanya berhubungan dengan kejadian, tetapi juga perkembangan miopia. Selanjutnya, penelitian kohort oleh Enthoven et al. (2020) menemukan bahwa durasi penggunaan komputer serta aktivitas melihat dekat lainnya berhubungan dengan peningkatan risiko miopia pada anak ($OR > 1$). Penelitian ini menunjukkan bahwa paparan jangka panjang terhadap aktivitas visual dekat memiliki dampak kumulatif terhadap perkembangan miopia.

Penelitian oleh Li (2025) juga menunjukkan bahwa penggunaan smartphone dalam durasi yang lebih lama secara signifikan berhubungan dengan peningkatan kejadian miopia ($p < 0,001$), serta didukung oleh temuan bahwa peningkatan aktivitas luar ruangan dapat menurunkan risiko tersebut. Meskipun terdapat perbedaan dalam desain penelitian, jumlah sampel, serta jenis perangkat yang diteliti, secara umum seluruh penelitian menunjukkan konsistensi bahwa durasi penggunaan gadget merupakan faktor risiko penting dalam terjadinya miopia.

KESIMPULAN

Hubungan jarak dan durasi penggunaan gadget dengan kejadian miopia pada siswa sekolah dasar, menunjukkan bahwa penggunaan gadget dengan jarak dan durasi yang sesuai berkaitan dengan kondisi kesehatan mata siswa. Hasil analisis juga menunjukkan adanya hubungan antara jarak dan durasi penggunaan gadget dengan kejadian miopia. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kebiasaan menggunakan gadget merupakan salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam menjaga kesehatan mata anak. Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi bagi pihak sekolah dan orang tua dalam memberikan edukasi mengenai penggunaan gadget yang sehat serta sebagai upaya pencegahan miopia pada anak. Penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam bidang optometri, khususnya mengenai faktor penggunaan gadget yang berkaitan dengan kejadian miopia. Oleh karena itu, siswa diharapkan dapat menjaga jarak pandang dan mengatur durasi penggunaan gadget, sedangkan orang tua dan sekolah dapat memberikan pendampingan serta edukasi secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainy, N. (2025). Tren Epidemiologi Kasus Miopia Di Indonesia: Studi Kasus Analisis Data Sekunder. *Jurnal Optometri Indonesia*, 2(3), 55–61.
- Ding, B.-Y., Shih, Y.-F., Lin, L. L. K., Hsiao, C. K., & Wang, I.-J. (2017). Myopia among schoolchildren in East Asia and Singapore. *Survey of Ophthalmology*, 62(5), 677–697.

- <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2017.03.006>
- Dwipayanti, N. M., Wati, N. M. N., & Dewi, N. L. P. T. (2020). Hubungan Penggunaan Gadget Terhadap Kejadian Miopia Pada Anak Usia Sekolah. *Jurnal Medika : Karya Ilmiah Kesehatan*, 5(2). <https://doi.org/10.35728/jmkik.v5i2.128>
- Foreman, J., Salim, A. T., Praveen, A., Fonseka, D., Ting, D. S. W., He, M. G., Bourne, R. R. A., Crowston, J., Wong, T. Y., & Dirani, M. (2021). Association between digital smart device use and myopia: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet Digital Health*, 3(12), e806–e818. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(21\)00135-7](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(21)00135-7)
- Holden, B. A., Fricke, T. R., Wilson, D. A., Jong, M., Naidoo, K. S., Sankaridurg, P., Wong, T. Y., Naduvilath, T. J., & Resnikoff, S. (2016). Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology*, 123(5), 1036–1042. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2016.01.006>
- Ikawati, K., & Yuniarti, C. A. (2025). Pengaruh Durasi Penggunaan Gadget Terhadap Aktivitas Fisik Dan Pola Sosialisasi Anak Sd Maranatha 01 Semarang (Peran Moderator Status Pekerjaan Ibu). *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, (1).
- Jong, M., Naduvilath, T., Saw, J., Kim, K., & Flitcroft, D. I. (2023). Association between Global Myopia Prevalence and International Levels of Education. *Optometry and Vision Science*, 100(10), 702–707. <https://doi.org/10.1097/OPX.0000000000002067>
- Khalid, N. (2019). Pengaruh Penggunaan Gadget Dengan Kejadian Miopia Pada Siswa Smp Negeri 12 Makassar. *Diagnosis Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 14(3), 325–330.
- Lanca, C., & Saw, S. (2020). The association between digital screen time and myopia: A systematic review. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 40(2), 216–229. <https://doi.org/10.1111/opo.12657>
- Lestari, A. D., & Mustikawati, N. (2021). Literature Review: Hubungan Penggunaan Gadget Terhadap Miopia Pada Anak. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan*, 1, 1172–1181. <https://doi.org/10.48144/prosiding.v1i.809>
- Mellolo, O., Daleno, P. N., Kilis, D. C., Dumais, V. W., Mongi, S. V., & Kowimbin, S. K. (2025). The Effect of Gadget Use Duration on Informatics Students' Eye Health. *Jurnal Syntax Admiration*, 5(12), 5904–5911. <https://doi.org/10.46799/jsa.v5i12.1933>
- Mulita, H. N. (2020). Pengaruh Jarak Dan Durasi Penggunaan Smartphone Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang [Skripsi, Universitas Muhammadiyah Palembang]. <https://repository.um-palembang.ac.id/id/eprint/6173/>
- Nasyahtadila, V., Djunaedi, E., Suparni, S., & Sekar Laras, D. (2022). Jarak, Durasi, dan Keluhan Kelelahan Mata dalam Penggunaan Gadget Civitas Akademika STIKes Dharma Husada Bandung Tahun 2020. *Jurnal Sehat Masada*, 16(1), 58–68. <https://doi.org/10.38037/jsm.v16i1.264>
- Notoatmodjo, S. (2022). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta.
- Nugraha, T. B., Puji, L. K. R., & Fitriani, D. (2022). Hubungan Jarak Dan Posisi Pemakaian Smartphone Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Mahasiswa Semester Akhir S1 Kesehatan Masyarakat Stikes Widya Dharma Husada Tangerang 2021. *Frame of Health Journal*, 1(2).
- Permana, G. A. R., Sari, K. A. K., & Aryani, P. (2020). Hubungan perilaku penggunaan gadget terhadap miopia pada anak sekolah dasar kelas 6 di Kota Denpasar. *Intisari Sains Medis*, 11(2), 763–768. <https://doi.org/10.15562/ism.v11i2.694>
- Przybylski, A. K., Orben, A., & Weinstein, N. (2020). How Much Is Too Much? Examining the Relationship Between Digital Screen Engagement and Psychosocial Functioning in a Confirmatory Cohort Study. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 59(9), 1080–1088. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2019.06.017>
- Puspita, D., Nugroho, P., Nugroho, K. P. A., & Putra, K. P. (2022). Prevalensi Miopia pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Salatiga Selama Pandemi Covid 19. *Magistrorum et Scholarium: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 76–89.
- Rasyid, H. A., & Umami, N. Z. (2025). Gambaran Kejadian Miopia Yang Disebabkan Pola Penggunaan Smartphone. *Jurnal Mata Optik*, 6(3), 13–22. <https://doi.org/10.54363/jmo.v6i3.294>

- Richards, J., Jaskulski, M., Rickert, M., & Kollbaum, P. (2024). Digital device viewing behaviour in children. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 44(3), 546–553. <https://doi.org/10.1111/opo.13288>
- Schmidt-Persson, J., Rasmussen, M. G. B., Sørensen, S. O., Mortensen, S. R., Olesen, L. G., Brage, S., Kristensen, P. L., Bilenberg, N., & Grøntved, A. (2024). Screen Media Use and Mental Health of Children and Adolescents: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Network Open*, 7(7), e2419881. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.19881>
- Setiawan, A., & Saryono. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan dan Kedokteran*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Subudhi, P., Zeppieri, M., & Agarwal, P. (2026). Myopia. In StatPearls. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580529/>
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tang, S. M., Zhang, X. J., Wang, Y. M., Zhang, Y., Wong, L. M., Chan, H.-N., Zhang, B. N., Chu, W. K., Kam, K. W., Young, A. L., Tham, C. C., Chen, L. J., French, A. N., Rose, K. A., Pang, C. P., & Yam, J. C. (2023). Effect of Myopic Undercorrection on Habitual Reading Distance in Schoolchildren: The Hong Kong Children Eye Study. *Ophthalmology and Therapy*, 12(2), 925–938. <https://doi.org/10.1007/s40123-022-00628-2>
- Tulangow, D. S., Lastriyanti, L., & Sapeni, M. A.-A. R. (2025). Lama Penggunaan Gadget Sebagai Pemicu Peningkatan Derajat Miopia. *Jurnal Penelitian Kesehatan “SUARA FORIKES”* (Journal of Health Research “Forikes Voice”), 16(1). <https://doi.org/10.33846/sf16106>
- Ulhaq, N. D., Andriaty, S. N., & Zuheri. (2026). Hubungan Penggunaan Gadget dengan Kejadian Miopia dan Astigmatisme pada Remaja di Poli Mata Rumah Sakit Pertamedika Umami Rosnati Banda Aceh. *Future Academia : The Journal of Multidisciplinary Research on Scientific and Advanced*, 4(1), 196–203. <https://doi.org/10.61579/future.v4i1.809>