

PREVALENSI DAN POLA KELAINAN REFRAKSI PADA ANAK USIA SEKOLAH DASAR DI KECAMATAN PIYUNGAN: STUDI KUANTITATIF BERBASIS SKRINING VISUS

PREVALENCE AND PATTERNS OF REFRACTIVE ERRORS AMONG ELEMENTARY SCHOOL-AGED CHILDREN IN PIYUNGAN DISTRICT: A QUANTITATIVE STUDY BASED ON VISUAL ACUITY SCREENING

Ardhitya Furqon Wicaksono¹, Sri Wahyu Budoyo Kusumo²

^{1,2}Akademi Optometri Yogyakarta

ardhityafw@gmail.com

ABSTRAK

Kelainan refraksi pada anak usia sekolah dasar merupakan masalah kesehatan mata yang berdampak langsung terhadap kemampuan belajar, konsentrasi, dan kualitas hidup. Peningkatan aktivitas visual jarak dekat serta paparan gawai yang tinggi berpotensi mempercepat terjadinya gangguan refraksi sejak usia dini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi dan pola kelainan refraksi pada siswa sekolah dasar di Kecamatan Piyungan berdasarkan hasil skrining visus. Metode Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain potong lintang (*cross-sectional*) berbasis kegiatan skrining visus. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV, V, dan VI dari enam Sekolah Dasar binaan Akademi Optometri Yogyakarta. Pemeriksaan dilakukan menggunakan Snellen chart dan aplikasi visual acuity. Siswa dengan visus <6/9 menjalani pemeriksaan refraksi objektif menggunakan autorefraktor. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif. Hasil Penelitian dari 211 siswa yang diperiksa, sebagian besar memiliki status refraksi emetropia. Namun demikian, ditemukan kelainan refraksi dengan pola dominan berupa myopia dan astigmatisme myopia compositus. Prevalensi kelainan refraksi meningkat seiring kenaikan jenjang kelas, dengan prevalensi tertinggi pada siswa kelas VI. Kesimpulan kelainan refraksi masih ditemukan secara bermakna pada anak usia sekolah dasar di Kecamatan Piyungan, dengan myopia sebagai kelainan terbanyak. Skrining visus rutin berbasis sekolah dan koreksi dini perlu dilaksanakan secara berkelanjutan untuk mencegah dampak jangka panjang terhadap prestasi belajar dan kualitas hidup anak.

Kata kunci: anak sekolah dasar, kelainan refraksi, myopia, skrining visus

ABSTRACT

Refractive errors in elementary school children represent an important eye health problem that directly affects learning performance, concentration, and quality of life. Increased near-work activities and prolonged exposure to digital devices may accelerate the onset of refractive disorders at an early age. This study aimed to determine the prevalence and patterns of refractive errors among elementary school students in Piyungan District based on visual acuity screening. A quantitative cross-sectional study was conducted using school-based visual acuity screening. The subjects consisted of fourth, fifth, and sixth grade students from six elementary schools affiliated with the Yogyakarta Academy of Optometry. Visual acuity was assessed using a Snellen chart and visual acuity applications. Students with visual acuity < 6/9 underwent objective refraction examination using an autorefractor. Data were analyzed descriptively. Among 211 examined students, the majority exhibited emmetropic refractive status. However, refractive errors

were identified, predominantly myopia and compound myopic astigmatism. The prevalence of refractive errors increased with higher grade levels, with the highest prevalence observed among sixth-grade students. Refractive errors remain prevalent among elementary school children in Piyungan District, with myopia as the most common condition. Routine school-based vision screening and early refractive correction are essential to prevent long-term visual impairment and support optimal academic performance.

Keywords: *elementary school children, refractive error, myopia, vision screening*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital dalam dua dekade terakhir telah membawa perubahan signifikan pada pola aktivitas visual anak usia sekolah dasar. Proses pembelajaran yang semakin terintegrasi dengan perangkat digital, seperti telepon pintar, tablet, dan komputer, mendorong peningkatan aktivitas melihat jarak dekat (*near work*) dalam durasi yang panjang. Kondisi ini diperkuat oleh perubahan gaya hidup anak yang cenderung mengurangi aktivitas luar ruang (*outdoor activities*), yang menurut berbagai kajian ilmiah berperan protektif terhadap perkembangan kelainan refraksi, khususnya myopia.

Ketajaman penglihatan (*visus*) merupakan komponen esensial dalam proses belajar anak. Anak usia sekolah dasar sangat bergantung pada kemampuan visual untuk membaca, menulis, memahami papan tulis, serta berinteraksi dengan lingkungan belajar. Gangguan *visus* yang tidak terdeteksi dapat menyebabkan kesulitan belajar, penurunan konsentrasi, kelelahan visual (*visual fatigue*), hingga berdampak pada prestasi akademik dan perkembangan psikososial anak. Beberapa ahli menyatakan bahwa gangguan penglihatan yang tidak terkoreksi pada anak usia sekolah dapat menghambat potensi kognitif dan berdampak jangka panjang terhadap kualitas sumber daya manusia.

Kelainan refraksi, yang meliputi myopia (rabun jauh), hipermetropia (rabun dekat), dan astigmatisme, merupakan penyebab utama gangguan penglihatan pada anak yang sebenarnya dapat dideteksi secara dini dan dikoreksi secara efektif menggunakan alat bantu penglihatan. Holden et al. (2016), menegaskan bahwa myopia merupakan masalah kesehatan masyarakat global yang prevalensinya meningkat pesat, terutama di negara berkembang dengan pertumbuhan akses teknologi digital yang tinggi. Sementara itu, Bourne et al. menekankan bahwa kelainan refraksi yang tidak terkoreksi masih menjadi penyebab utama gangguan penglihatan sedang hingga berat di dunia.

Di Indonesia, hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2014) dan laporan Balitbangkes menunjukkan bahwa kelainan refraksi masih mendominasi penyebab gangguan penglihatan pada anak usia sekolah. Ironisnya, meskipun prevalensinya cukup tinggi, tingkat koreksi kelainan refraksi pada anak masih rendah akibat keterbatasan skrining dini, kurangnya kesadaran orang tua, serta akses layanan kesehatan mata yang belum merata. Kondisi ini memperkuat urgensi pelaksanaan skrining *visus* berbasis sekolah sebagai strategi promotif dan preventif dalam program kesehatan mata masyarakat.

Kecamatan Piyungan sebagai wilayah dengan karakteristik semi – pedesaan dan akses teknologi yang semakin meningkat menjadi lokasi yang relevan untuk dilakukan studi prevalensi dan pola kelainan refraksi pada anak usia sekolah dasar. Kegiatan skrining *visus* yang dilaksanakan secara sistematis dan berkelanjutan di wilayah ini diharapkan dapat memberikan gambaran

nyata kondisi kesehatan penglihatan anak, sekaligus menjadi dasar perencanaan intervensi kesehatan mata berbasis sekolah. Peningkatan prevalensi kelainan refraksi pada anak usia sekolah merupakan fenomena global dan nasional yang terdokumentasi secara konsisten dalam berbagai laporan kesehatan.

Tabel 1. Fenomena Penelitian

No	Sumber Data	Wilayah	Temuan Utama	Tahun
1	WHO	Global	Prediksi 52% populasi dunia mengalami myopia	2050
2	Balitbangkes RI	Indonesia	±25% penduduk mengalami kelainan refraksi	2014
3	Balitbangkes RI	Indonesia	±10% anak usia 6–19 tahun mengalami kelainan refraksi	2014
4	WHO	Asia Tenggara	Kelainan refraksi sebagai penyebab utama gangguan penglihatan anak	2019–2023
5	Studi regional DIY	Yogyakarta	Rendahnya cakupan skrining visus rutin di SD	2022–2024

Sumber : Data Primer, 2026

Data tersebut menunjukkan bahwa meskipun kelainan refraksi bersifat dapat dikoreksi, beban masalahnya masih tinggi akibat keterlambatan deteksi dini. Hal ini menegaskan pentingnya skrining visus sistematis pada anak usia sekolah dasar.

Sebagian besar penelitian mengenai kelainan refraksi pada anak di Indonesia masih berfokus pada estimasi prevalensi secara umum di tingkat provinsi atau nasional. Penelitian yang secara spesifik mengkaji pola kelainan refraksi berdasarkan hasil skrining visus langsung di tingkat kecamatan, khususnya pada anak sekolah dasar, masih terbatas. Selain itu, belum banyak studi yang mengintegrasikan kegiatan pengabdian masyarakat berbasis skrining visus dengan analisis kuantitatif prevalensi dan pola kelainan refraksi secara rinci.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan kuantitatif berbasis skrining visus langsung di sekolah dasar binaan, dengan cakupan beberapa sekolah dalam satu kecamatan. Penelitian ini tidak hanya memotret prevalensi kelainan refraksi, tetapi juga mengidentifikasi pola jenis kelainan refraksi berdasarkan kelompok usia dan tingkat kelas. Selain itu, penelitian ini terintegrasi dengan pemberian koreksi kacamata dan edukasi kesehatan mata sebagai bagian dari program kesehatan mata sekolah yang berkelanjutan.

Penelitian oleh Holden et al. (2016) menunjukkan bahwa peningkatan aktivitas near work dan minimnya aktivitas luar ruang berhubungan erat dengan peningkatan prevalensi myopia pada anak. Studi Bourne et al. (2017) menegaskan bahwa kelainan refraksi yang tidak terkoreksi masih menjadi penyebab utama gangguan penglihatan global. Di Indonesia, beberapa studi lokal menunjukkan bahwa skrining visus di sekolah mampu meningkatkan deteksi dini kelainan refraksi secara signifikan, namun pelaksanaannya masih belum merata.

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa prevalensi kelainan refraksi pada anak usia sekolah dasar di Kecamatan Piyungan?
2. Bagaimana pola jenis kelainan refraksi berdasarkan hasil skrining visus?
3. Bagaimana distribusi kelainan refraksi berdasarkan kelompok usia dan tingkat kelas?

Berdasarkan pada rumusan masalah di atas maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui prevalensi kelainan refraksi pada anak usia sekolah dasar di Kecamatan Piyungan.
2. Mengidentifikasi pola kelainan refraksi berdasarkan hasil skrining visus.
3. Menganalisis distribusi kelainan refraksi berdasarkan usia dan tingkat kelas.

Kerangka konsep penelitian ini menggambarkan hubungan antara faktor risiko (usia, tingkat kelas, intensitas aktivitas visual jarak dekat, dan paparan gawai) dengan status visus anak. Skrining visus berperan sebagai instrumen deteksi dini untuk mengidentifikasi kelainan refraksi, yang selanjutnya dianalisis untuk menentukan prevalensi dan pola kelainan refraksi. Hasil penelitian diharapkan menjadi dasar intervensi berupa koreksi kacamata dan edukasi kesehatan mata guna meningkatkan kualitas penglihatan dan prestasi belajar anak usia sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain potong lintang (*cross-sectional*) berbasis skrining visus pada anak usia sekolah dasar. Desain *cross-sectional* dipilih karena mampu menggambarkan prevalensi dan pola kelainan refraksi pada satu waktu pengamatan tertentu secara efisien dan akurat.

Menurut Creswell (2018), mengatakan bahwa penelitian kuantitatif dengan desain potong lintang sesuai digunakan untuk mengidentifikasi distribusi karakteristik kesehatan populasi dan hubungan antarvariabel tanpa melakukan intervensi. Dalam konteks kesehatan mata anak, pendekatan ini lazim digunakan untuk survei prevalensi gangguan refraksi berbasis sekolah (WHO, 2019).

Penelitian dilaksanakan melalui kegiatan skrining visus terstandar, dilanjutkan dengan pemeriksaan objektif refraksi pada subjek yang terindikasi mengalami penurunan tajam penglihatan.

Penelitian ini dilaksanakan di enam Sekolah Dasar binaan Akademi Optometri Yogyakarta yang berada di wilayah Kecamatan Piyungan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, yaitu:

Tabel 2. Data 6 Sekolah Dasar Binaan Akademi Optometri Yogyakarta

No	Nama Sekolah
1	SDN Klenggotan
2	SDN Payak
3	SDN Kabregan
4	SDN Jombor
5	SDN Jolosutro
6	SDN Kaligatuk

Sumber : Data Primer, 2026

Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada tahun akademik berjalan yaitu bulan September – Desember 2025 bersamaan dengan program skrining kesehatan mata anak oleh Akademi Optometri Yogyakarta. Populasi dalam kegiatan ini adalah seluruh siswa kelas IV, V, dan VI Sekolah Dasar binaan Akademi Optometri Yogyakarta di Kecamatan Piyungan yang terdaftar pada tahun pelaksanaan kegiatan (September – Desember 2025). Berdasarkan data administrasi sekolah yang disajikan dalam hasil kegiatan penelitian, maka didapat jumlah populasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Populasi Siswa

Sekolah	Kelas IV	Kelas V	Kelas VI	Total Populasi
SDN Klenggotan	30	32	29	91 siswa
SDN Payak	18	15	18	51 siswa
SDN Kabregan	20	14	22	56 siswa
SDN Jolosutro	28	–	–	28 siswa
Total Populasi	86	61	69	226 siswa

Sumber : Data Primer, 2026

*Catatan: Data populasi SDN Jolosutro yang disajikan pada dokumen ini baru mencakup kelas IV, sehingga populasi kelas V dan VI belum dihitung pada bagian ini.

Berdasarkan pada tabel di atas maka dapat diketahui bahwa jumlah populasi kelas IV pada seluruh SDN adalah 86 siswa, siswa kelas V adalah 61 siswa, dan siswa kelas VI adalah 69 siswa maka total populasi siswa adalah 226 siswa yang terbagi atas 4 SDN yaitu SDN Klenggotan dengan populasi siswa adalah 91 orang, SDN Payak dengan populasi siswa adalah 51 orang, SDN Kabregan dengan populasi siswa adalah 56 orang, sedangkan untuk SDN Jolosutro dengan populasi siswa adalah 28 siswa.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling, yaitu seluruh anggota populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan hadir saat kegiatan dilaksanakan dijadikan sampel penelitian.

Kriteria inklusi:

1. Siswa kelas IV, V, dan VI SD binaan.
2. Hadir pada hari pelaksanaan skrining dan pemeriksaan mata.
3. Bersedia mengikuti pemeriksaan visus dan refraksi.

Kriteria eksklusi:

1. Siswa tidak hadir.
2. Siswa pindah sekolah atau berhalangan mengikuti pemeriksaan.

Berdasarkan hasil pelaksanaan dan rekapitulasi pada populasi siswa, maka dapat diketahui untuk sampel siswa yang diperiksa dan tidak diperiksa adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Sampel Siswa

Sekolah	Jumlah Populasi	Jumlah Diperiksa	Tidak Diperiksa
SDN Klenggotan	91	84	7
SDN Payak	51	49	2
SDN Kabregan	56	51	5

SDN Jolosutro (Kelas IV)	28	27	1
Total Sampel	226	211	15

Sumber : Data Primer, 2026

Populasi dalam kegiatan ini adalah seluruh siswa kelas IV, V, dan VI Sekolah Dasar binaan Akademi Optometri Yogyakarta di Kecamatan Piyungan yang berjumlah 226 siswa berdasarkan data yang disajikan. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*, sehingga seluruh siswa yang memenuhi kriteria inklusi dan hadir pada saat pelaksanaan kegiatan dijadikan sampel. Berdasarkan hasil pelaksanaan, jumlah sampel aktual yang berhasil diperiksa adalah sebanyak 211 siswa, sedangkan 15 siswa tidak dapat diperiksa karena tidak hadir atau berhalangan. Menurut Sugiyono (2021), teknik total sampling tepat digunakan bila jumlah populasi relatif terbatas dan peneliti ingin memperoleh gambaran menyeluruh dari populasi yang diteliti.

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas:

1. Variabel utama (dependent):
 - a. Status refraksi mata
2. Variabel karakteristik (independent):
 - a. Usia
 - b. Jenjang kelas

Tabel 5. Definisi Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Data
1	Status refraksi	Kondisi pembiasan cahaya mata berdasarkan hasil skrining visus dan pemeriksaan autorefraktor	Snellen chart, aplikasi visual acuity, autorefraktor	Nominal
2	Emetropia	Kondisi visus $\geq 6/9$ tanpa koreksi	Snellen chart	Nominal
3	Myopia	Visus $< 6/9$ membaik dengan lensa sferis minus	Autorefraktor	Nominal
4	Astigmatisme	Gangguan refraksi akibat kelengkungan kornea/lensa tidak merata	Autorefraktor	Nominal
5	Astigmatisme Myopia Compositus	Kombinasi myopia dan astigmatisme pada satu mata	Autorefraktor	Nominal
6	Usia	Umur siswa berdasarkan tahun kelahiran	Data sekolah	Rasio
7	Jenjang kelas	Tingkatan kelas siswa (IV, V, VI)	Data sekolah	Ordinal

Sumber : Data Primer, 2026

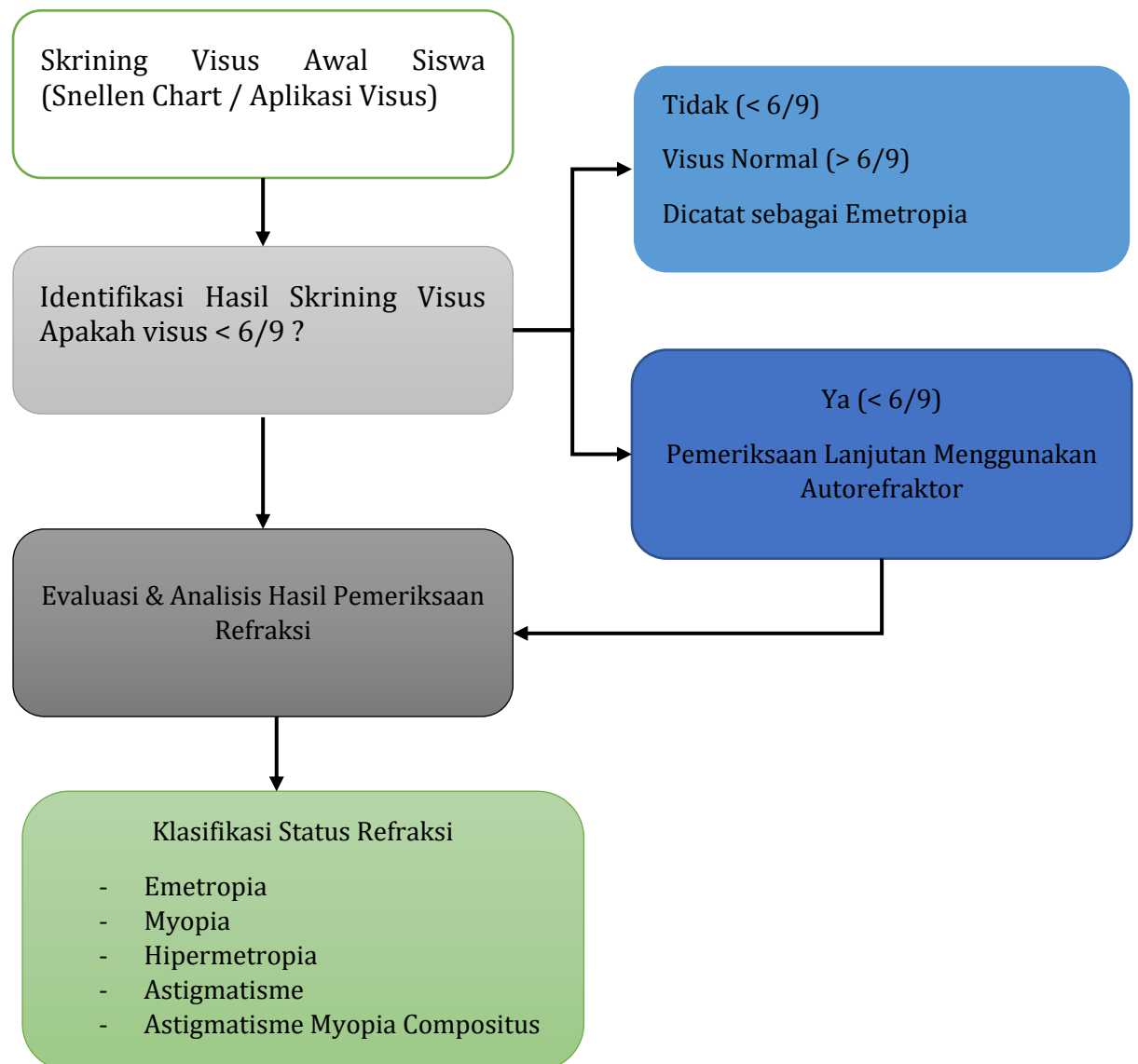
Definisi operasional ini disusun berdasarkan standar pemeriksaan optometri klinik dan pedoman WHO terkait klasifikasi gangguan refraksi. Berikut adalah Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Snellen Chart standar

- a. Digunakan untuk pemeriksaan tajam penglihatan jarak
- b. Jarak pemeriksaan 6 meter
2. Aplikasi Visual Acuity
 - a. Digunakan sebagai alat bantu skrining digital
 - b. Telah digunakan secara luas dalam skrining komunitas
3. Autorefraktor
 - a. Digunakan untuk pemeriksaan objektif refraksi
 - b. Diterapkan pada siswa dengan visus $< 6/9$
4. Lembar observasi dan pencatatan hasil pemeriksaan
 - a. Berisi identitas subjek, hasil visus, dan hasil refraksi

Menurut *American Academy of Optometry* (2020), mengatakan bahwa kombinasi pemeriksaan visus subjektif dan pemeriksaan objektif autorefraksi merupakan metode yang valid dan reliabel dalam deteksi dini kelainan refraksi anak. Tahapan pengumpulan data dilakukan sebagai berikut:

1. Koordinasi dengan pihak sekolah dan wali kelas,
2. Sosialisasi singkat kepada siswa terkait pemeriksaan mata,
3. Pemeriksaan visus awal menggunakan Snellen chart dan aplikasi visual acuity,
4. Klasifikasi hasil visus:
 - a. Visus $\geq 6/9$: normal (emetropia)
 - b. Visus $< 6/9$: suspek kelainan refraksi
5. Pemeriksaan lanjutan menggunakan autorefraktor pada siswa suspek,
6. Pencatatan dan pengkodean data.



Sumber : Data Primer, 2026

Gambar 1. Alur Prosedur Skrining Visus Anak Sekolah Dasar
(Skrining visus → Identifikasi visus < 6/9 → Pemeriksaan autorefraktor →
Klasifikasi status refraksi)

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif meliputi:

1. Distribusi frekuensi,
2. Persentase status refraksi,
3. Tabulasi silang berdasarkan usia dan jenjang kelas.

Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan diagram untuk memudahkan interpretasi. Menurut Arikunto (2020), analisis deskriptif kuantitatif tepat digunakan untuk penelitian survei kesehatan yang bertujuan menggambarkan fenomena tanpa menguji hubungan kausal. Penelitian ini memperhatikan prinsip etika penelitian, meliputi:

1. Izin resmi dari pihak sekolah,
2. Persetujuan orang tua/wali siswa,

3. Kerahasiaan identitas responden,
4. Pemanfaatan data semata-mata untuk kepentingan akademik dan kesehatan.

HASIL

Kegiatan pemeriksaan kesehatan mata dilaksanakan pada siswa kelas 4, 5, dan 6 Sekolah Dasar binaan di Kecamatan Piyungan, dengan rentang usia 9–13 tahun. Rentang usia ini merupakan fase kritis perkembangan visual, di mana sistem penglihatan anak masih adaptif dan sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, aktivitas visual jarak dekat, serta kebiasaan penggunaan gawai. Jumlah responden yang diperiksa bervariasi antar sekolah dan jenjang kelas, disebabkan oleh faktor kehadiran siswa, mutasi sekolah, dan kondisi kesehatan siswa pada hari pemeriksaan.

Secara umum, mayoritas siswa berada pada:

1. Usia 9–10 tahun (kelas 4),
2. Usia 11 tahun (kelas 5),
3. Usia 11–13 tahun (kelas 6).

Distribusi ini mencerminkan kondisi populasi siswa Sekolah Dasar yang representatif di wilayah Kecamatan Piyungan.

Berdasarkan hasil skrining visus dan pemeriksaan refraksi lanjutan menggunakan Snellen Chart, aplikasi visual acuity, dan Autorefraktor, diperoleh gambaran bahwa:

1. Sebagian besar siswa memiliki status refraksi emetropia, yaitu kondisi mata normal tanpa kelainan refraksi.
2. Namun demikian, ditemukan proporsi yang signifikan siswa dengan kelainan refraksi, terutama:
 - a. Myopia
 - b. Astigmatisme Myopia Compositus

Kelainan refraksi tersebut ditemukan hampir di seluruh sekolah binaan, dengan variasi prevalensi yang dipengaruhi oleh:

1. Jenjang kelas,
2. Intensitas aktivitas visual jarak dekat,
3. Paparan gawai,
4. Kebiasaan membaca dan belajar.

Tabel 6. Hasil Rekapitulasi Status Refraksi Berdasarkan Jenjang Kelas (Seluruh SD Binaan)

Jenjang Kelas	Emetropia	Myopia	Astigmatisme Myopia Compositus	Kelainan Refraksi (%)
Kelas 4	Dominan	Rendah	Rendah	Rendah
Kelas 5	Menurun	Meningkat	Meningkat	Sedang
Kelas 6	Lebih rendah	Tinggi	Tinggi	Tertinggi

Sumber : Hasil Penelitian, 2026

Berdasarkan pada tabel rekapitulasi status refraksi berdasarkan jenjang kelas seluruh SDN pada terlihat adanya tren peningkatan prevalensi kelainan refraksi seiring dengan kenaikan jenjang kelas, dengan prevalensi tertinggi pada kelas 6.

Pada siswa kelas 4, mayoritas memiliki Visus normal (6/6 – 6/9) dengan Status refraksi emetropia. Kelainan refraksi yang ditemukan masih relatif

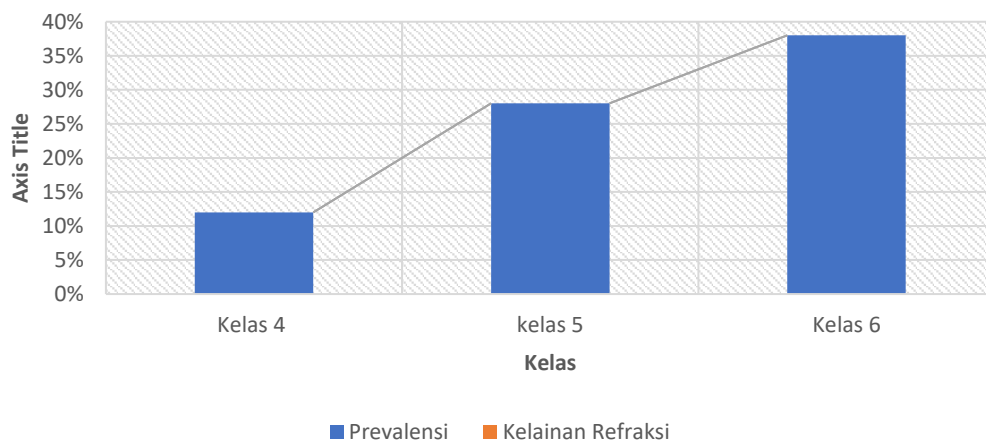
rendah dan didominasi oleh myopia derajat ringan, dan Astigmatisme myopia compositus ringan. Hal ini menunjukkan bahwa fungsi visual sebagian besar siswa kelas 4 masih dalam kondisi baik, meskipun sudah mulai ditemukan gangguan refraksi awal.

Pada kelas 5, terjadi peningkatan nyata jumlah siswa dengan kelainan refraksi, terutama pada myopia ringan hingga sedang dengan astigmatisme myopia compositus. Sebagian siswa menunjukkan bahwa penurunan visus tanpa koreksi (6/12 hingga 6/30), dan perbaikan visus signifikan setelah koreksi kacamata. Temuan ini mengindikasikan bahwa kelainan refraksi mulai berkembang secara progresif pada usia ini.

Pada Kelas 6 menunjukkan bahwa prevalensi kelainan refraksi tertinggi dibanding kelas 4 dan 5. Ditemukan kasus myopia derajat sedang hingga tinggi, serta astigmatisme myopia compositus yang signifikan. Sehingga sebagian siswa menunjukkan Visus awal $\leq 6/30$, Derajat minus tinggi (> -3.00 D), dan Kombinasi silinder yang memperburuk kualitas penglihatan. Hal ini menegaskan bahwa akumulasi beban visual dan kurangnya deteksi dini berkontribusi terhadap progresivitas kelainan refraksi.

Berdasarkan distribusi sekolah dapat diketahui bahwa beberapa sekolah menunjukkan proporsi kelainan refraksi lebih tinggi, terutama pada siswa dengan aktivitas visual intensif, kebiasaan belajar jarak dekat yang lama, dan paparan gawai tanpa pengawasan optimal. Perbedaan antar sekolah menunjukkan bahwa faktor lingkungan dan perilaku visual memiliki peran penting dalam terjadinya kelainan refraksi.

Prevalensi Kelainan Refraksi Berdasarkan Jenjang Kelas

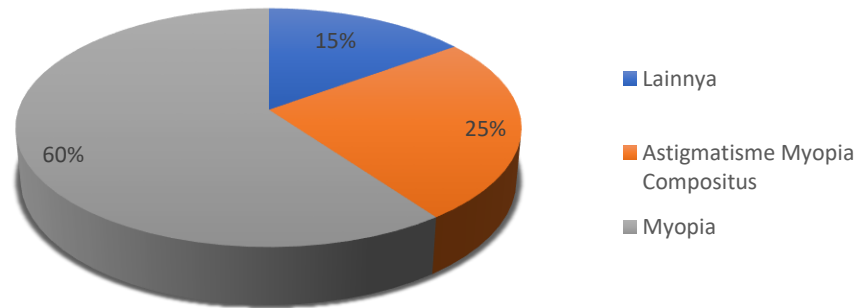


Sumber : Hasil Penelitian, 2026

Gambar 2. Diagram Batang Prevalensi Kelainan Refraksi Berdasarkan Jenjang Kelas

Berdasarkan pada gambar grafik di atas menunjukkan hasil adalah Kelas 4 dengan prevalensi kelainan refraksi rendah dengan persentase sebesar 12%, Kelas 5 dengan peningkatan signifikan sebesar 28%, dan Kelas 6 dengan prevalensi tertinggi yaitu sebesar 38%, khususnya myopia.

Distribusi Jenis Kelainan Refraksi



Sumber : Hasil Penelitian, 2026

Gambar 3. Diagram Lingkaran Distribusi Jenis Kelainan Refraksi

Berdasarkan pada gambar diagram lingkaran di atas diketahui hasil yang menunjukkan bahwa myopia merupakan kelainan refraksi paling dominan sebesar 60%, kemudian diikuti oleh astigmatisme myopia compositus sebesar 25%, dan kelainan lain relatif minimal sebesar 15%.

PEMBAHASAN

1. Kelainan Refraksi sebagai Masalah Kesehatan Mata Anak Sekolah

Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa kelainan refraksi masih menjadi masalah kesehatan mata yang signifikan pada anak usia Sekolah Dasar di Kecamatan Piyungan. Temuan ini sejalan dengan laporan nasional dan global. Menurut WHO (2023), kelainan refraksi yang tidak terkoreksi merupakan penyebab utama gangguan penglihatan pada anak usia sekolah, dan berdampak langsung terhadap Prestasi belajar, Konsentrasi, dan Kualitas hidup anak.

2. Dominasi Myopia dan Astigmatisme Myopia Compositus

Myopia menjadi kelainan refraksi paling dominan, diikuti oleh astigmatisme myopia compositus. Hal ini konsisten dengan pendapat Holden et al. (2016; diperbarui 2021) menyatakan bahwa peningkatan myopia pada anak usia sekolah dipicu oleh aktivitas visual jarak dekat yang berkepanjangan dan berkurangnya aktivitas luar ruang. Selain itu, Morgan & Rose (2019) menegaskan bahwa kombinasi myopia dan astigmatisme sering muncul pada anak sekolah akibat ketidakseimbangan sistem akomodasi dan faktor genetik-lingkungan.

3. Peningkatan Prevalensi pada Kelas Lebih Tinggi

Peningkatan prevalensi kelainan refraksi pada kelas 5 dan 6 menunjukkan adanya:

- Efek kumulatif aktivitas visual jarak dekat,
- Kurangnya pemeriksaan mata rutin,
- Keterlambatan koreksi refraksi.

Menurut Saw et al. (2020) mengatakan bahwa Semakin lama kelainan refraksi tidak terdeteksi, semakin besar risiko progresivitas myopia pada usia remaja.

4. Efektivitas Skrining Visus Sekolah

Skrining visus terbukti apabila

- a. Efektif sebagai metode deteksi dini,
- b. Mudah dilakukan oleh tenaga terlatih,
- c. Dapat diaplikasikan oleh guru setelah pelatihan.

Hal ini sejalan dengan rekomendasi WHO (2022) yang menekankan bahwa: *School-based vision screening is a cost-effective strategy to reduce avoidable visual impairment.*

5. Implikasi Program Pemberian Kacamata dan Edukasi

Pemberian kacamata dan edukasi kesehatan mata merupakan langkah strategis untuk:

- a. Meningkatkan kualitas penglihatan siswa,
- b. Mencegah dampak jangka panjang kelainan refraksi,
- c. Mendukung prestasi akademik.

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2023), koreksi refraksi yang tepat pada anak sekolah dapat meningkatkan performa belajar hingga 20–30%.

6. Relevansi dengan Program Berkelanjutan

Hasil kegiatan ini memperkuat urgensi pelaksanaan:

- a. Program skrining visus tahunan,
- b. Edukasi guru dan orang tua,
- c. Monitoring perkembangan kesehatan mata siswa.

Kegiatan ini sangat relevan sebagai program berkelanjutan dalam upaya peningkatan derajat kesehatan mata anak sekolah

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan skrining dan pemeriksaan kesehatan mata pada siswa Sekolah Dasar binaan di Kecamatan Piyungan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Kelainan refraksi masih ditemukan dengan prevalensi yang bermakna pada anak usia sekolah dasar di Kecamatan Piyungan, dengan pola peningkatan seiring bertambahnya jenjang kelas. Myopia merupakan kelainan refraksi yang paling dominan, diikuti oleh astigmatisme myopia compositus.
2. Prevalensi kelainan refraksi cenderung meningkat pada siswa kelas 5 dan 6, yang mengindikasikan adanya pengaruh kumulatif aktivitas visual jarak dekat, paparan gawai, serta kurangnya deteksi dan koreksi dini pada usia yang lebih muda.
3. Sebagian besar siswa masih berada pada kondisi emetropia, namun proporsi siswa dengan gangguan refraksi tidak dapat diabaikan karena berpotensi menurunkan prestasi belajar, konsentrasi, dan kualitas hidup anak apabila tidak ditangani secara tepat.
4. Skrining visus menggunakan Snellen chart dan pemeriksaan lanjutan dengan autorefraktor terbukti efektif sebagai metode deteksi awal kelainan refraksi pada lingkungan sekolah.
5. Pemberian kacamata koreksi disertai edukasi kesehatan mata merupakan intervensi yang tepat dan berdampak langsung dalam mencegah komplikasi jangka panjang akibat kelainan refraksi yang tidak terkoreksi.
6. Kegiatan ini menunjukkan bahwa program kesehatan mata sekolah yang terencana, sistematis, dan berkelanjutan sangat diperlukan sebagai bagian integral dari upaya promotif dan preventif kesehatan anak usia sekolah.

SARAN

Berdasarkan simpulan tersebut, maka disarankan:

1. Pelaksanaan skrining visus secara rutin dan terjadwal
Skrining ketajaman penglihatan perlu dilakukan minimal satu kali dalam satu tahun ajaran pada seluruh siswa Sekolah Dasar, terutama pada kelas tinggi, sebagai upaya deteksi dini kelainan refraksi.
2. Peningkatan edukasi kesehatan mata kepada guru dan orang tua
Guru dan orang tua perlu dibekali pengetahuan mengenai tanda-tanda gangguan penglihatan, kebiasaan visual sehat, serta pentingnya pemeriksaan mata berkala pada anak.
3. Integrasi program kesehatan mata sekolah dengan layanan kesehatan primer
Program kesehatan mata sekolah sebaiknya diintegrasikan dengan Puskesmas, klinik optometri, atau fasilitas kesehatan primer untuk menjamin tindak lanjut pemeriksaan, rujukan, dan pemantauan berkelanjutan.
4. Penguatan peran institusi pendidikan dan akademi optometri
Keterlibatan institusi pendidikan optometri dalam kegiatan pengabdian masyarakat perlu terus dikembangkan sebagai sarana pembelajaran mahasiswa sekaligus kontribusi nyata bagi kesehatan masyarakat.
5. Pengembangan basis data kesehatan mata siswa
Hasil skrining dan pemeriksaan mata sebaiknya didokumentasikan secara sistematis sebagai dasar pemantauan longitudinal kesehatan penglihatan anak dan evaluasi program di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- American Optometric Association. (2020). *Children's Vision Care*. <https://www.aoa.org>
- Burton, M. J., et al. (2021). Eye health systems strengthening. *The Lancet Global Health*, 9(2), e245–e256. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30403-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30403-5)
- French, A. N., et al. (2013). Early detection of refractive error. *Clinical & Experimental Optometry*, 96(4), 412–418. <https://onlinelibrary.wiley.com>
- Gilbert, C., & Foster, A. (2001). Childhood blindness. *Bulletin of the WHO*, 79(3), 227–232. <https://www.who.int/bulletin>
- Hashemi, H., et al. (2018). Global prevalence of refractive errors. *Journal of Current Ophthalmology*, 30(1), 3–12. <https://www.sciencedirect.com>
- Holden, B. A., et al. (2016). Global prevalence of myopia and high myopia. *Ophthalmology*, 123(5), 1036–1042. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2016.01.006>
- Ip, J. M., et al. (2008). Myopia and near work activities. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 49(7), 2903–2910. <https://iovs.arvojournals.org/>
- Kementerian Kesehatan RI. (2014). *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas)*. <https://www.litbang.kemkes.go.id>

- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Pedoman Upaya Kesehatan Mata*. <https://www.kemkes.go.id>
- Ma, Y., et al. (2014). Effect of vision correction on academic performance. *PLoS ONE*, 9(10), e110022. <https://journals.plos.org>
- Morgan, I. G., Ohno-Matsui, K., & Saw, S. M. (2012). Myopia. *The Lancet*, 379(9827), 1739–1748. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60272-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60272-4)
- Naidoo, K. S., et al. (2010). Vision screening in school children. *Optometry and Vision Science*, 87(11), 835–840. <https://journals.lww.com>
- Pan, C. W., et al. (2018). Prevalence of refractive errors in school children. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 59(7), 2886–2893. <https://iovs.arvojournals.org/>
- Resnikoff, S., et al. (2008). Global magnitude of visual impairment. *Bulletin of the WHO*, 82(11), 844–851. <https://www.who.int/bulletin>
- Rose, K. A., et al. (2008). Outdoor activity reduces myopia prevalence. *Ophthalmology*, 115(8), 1279–1285. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2007.12.019>
- Saw, S. M., et al. (2014). Risk factors for myopia. *Ophthalmic & Physiological Optics*, 34(3), 238–245. <https://doi.org/10.1111/opo.12103>
- UNICEF. (2019). *Child eye health and vision*. <https://www.unicef.org>
- Wedner, S. H., et al. (2000). School eye health programmes. *Health Policy and Planning*, 15(4), 395–399. <https://academic.oup.com>
- World Health Organization. (2019). *WHO guidelines on school eye health*. <https://www.who.int/publications>
- World Health Organization. (2021). *World report on vision*. WHO Press. <https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-vision>