

**Nanggroe: Jurnal Pengabdian Cendikia****Volume 4 Nomor 1, April 2025, P. 14-21****e-ISSN: 2986-7002****DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15289772>**

## **Survei Deteksi Dini Kelainan Refraksi Mata Menggunakan *Snellen Chart* Pada Siswa Kelas 5d SD Muhammadiyah 1 Surakarta**

**Yudha Pratama Widyatmoko, Putri Dwi Andini, Muhammad Pria Adzhani, Aswa Arsa  
Kumala, Andre Febrian, Fatthiyatu Assa'diy Firda**

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Email : [j500220174@student.ums.ac.id](mailto:j500220174@student.ums.ac.id)

### **Abstrak**

Kelainan refraksi terjadi ketika mata tidak dapat memfokuskan cahaya dengan tepat pada retina sehingga mengakibatkan penglihatan kabur. Kelainan refraksi dapat diklasifikasikan menjadi miopia (mata terlalu panjang), hiperopia (mata kurang panjang), dan astigmatisme (ketidakmerataan fokus akibat bentuk kornea). Koreksi melalui alat bantu optik seperti kacamata, lensa kontak, atau bedah refraktif diperlukan untuk mendapatkan penglihatan yang jelas. Observasi lapangan yang dilaksanakan di kelas 5D SD Muhammadiyah 1 Surakarta mengidentifikasi permasalahan konkret berupa tingginya prevalensi gangguan refraksi mata. Kondisi ini memiliki korelasi erat dengan rendahnya pemahaman siswa dan lingkungan sekolah tentang pentingnya menjaga kesehatan visual. Keterbatasan pengetahuan tersebut mengakibatkan minimnya tindakan preventif dan deteksi dini terhadap kelainan refraksi. Berdasarkan temuan tersebut, intervensi berupa edukasi komprehensif mengenai kesehatan mata dan implementasi skrining dini dengan menggunakan *Snellen Chart* menjadi kebutuhan prioritas bagi komunitas sekolah di Kelurahan Ketelan, Kecamatan Banjarsari tersebut. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan memberikan solusi preventif terhadap permasalahan gangguan refraksi yang teridentifikasi.

**Kata kunci:** *deteksi dini, kelainan refraksi mata, snellen chart,*

### **Abstract**

*Refractive disorders occur when the eye cannot focus light properly on the retina, resulting in blurred vision. Refractive disorders can be classified into myopia (eyes that are too long), hyperopia (eyes that are not long enough), and astigmatism (uneven focus due to the shape of the cornea). Correction through optical aids such as glasses, contact lenses, or refractive surgery is needed to obtain clear vision. Field observations carried out in class 5D of SD Muhammadiyah 1 Surakarta identified a concrete problem in the form of a high prevalence of refractive eye disorders. This condition is closely correlated with the low understanding of students and the school environment about the importance of maintaining visual health. This limited knowledge results in minimal preventive measures and early detection of refractive disorders. Based on these findings, interventions in the form of comprehensive education about eye health and implementation of early screening using the Snellen Chart are priority needs for the school community in Ketelan Village, Banjarsari District. This approach is expected to increase awareness and provide preventive solutions to the identified refractive disorder problems.*

**Keywords:** *early detection, refractive disorders of the eye, snellen chart,*

### **Article Info**

Received date: 29 March 2025

Revised date: 05 April 2025

Accepted date: 15 April 2025

### **PENDAHULUAN**

Mata sebagai organ penglihatan memiliki peran dominan dalam memengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia (Ludwig et al., 2025). Organ ini berfungsi sebagai fotoreseptor yang peka terhadap cahaya, memungkinkan manusia menerima informasi visual dari lingkungannya ketika suatu benda memancarkan atau memantulkan cahaya (Fauzi & Rasyid, 2023). Fungsi mata yang optimal bergantung pada kemampuannya menerima dan memproses energi cahaya dari lingkungan, menghasilkan potensial aksi pada sel saraf khusus, dan meneruskannya melalui saraf optik (saraf kranial II) ke otak, dimana kornea, iris, badan siliar, dan lensa berperan dalam mentransmisikan dan memfokuskan cahaya ke retina sebagai komponen sensorik mata (Anbara et al., 2022).

Kelainan refraksi terjadi ketika mata tidak dapat memfokuskan cahaya dengan tepat pada retina sehingga mengakibatkan penglihatan kabur. Kelainan refraksi dapat diklasifikasikan menjadi miopia (mata terlalu panjang), hiperopia (mata kurang panjang), dan astigmatisme (ketidakmerataan fokus akibat bentuk kornea). Koreksi melalui alat bantu optik seperti kacamata, lensa kontak, atau bedah refraktif diperlukan untuk mendapatkan penglihatan yang jelas (Moore et al., 2021).

Kelainan refraksi merupakan penyebab utama gangguan penglihatan dan kebutaan secara global, dengan peningkatan prevalensi miopia terbesar diamati di Asia, khususnya Asia Timur, mencapai 84% pada anak-anak yang lebih tua (Moore et al., 2021). Di Indonesia, data terkini tentang prevalensi gangguan penglihatan diperoleh melalui survei Rapid Assessment of Avoidable Blindness (RAAB) di 15 provinsi pada periode 2014-2016, yang direkomendasikan oleh WHO dalam Global Action Plan (GAP) 2014-2019 untuk memperoleh informasi tentang kebutaan dan gangguan penglihatan pada orang di atas 50 tahun, menunjukkan prevalensi kebutaan berkisar antara 1,7% - 4,4%, dengan prevalensi kebutaan nasional sebesar 3,0% dan tertinggi di Jawa Timur sebesar 4,4% (Rachmansyah, 2021).

Perbedaan gangguan refraksi mata terlihat jelas antara pelajar perkotaan dan pedesaan. Pelajar perkotaan memiliki risiko miopia dan anisometropia lebih tinggi tetapi risiko hiperopia lebih rendah. Menariknya, bertambahnya usia dan waktu kerja jarak dekat justru menjadi faktor pelindung terhadap hiperopia, dengan prevalensi kondisi ini lebih tinggi pada penduduk perkotaan berpenghasilan rendah. Sementara untuk astigmatisme, usia dan riwayat refraksi orang tua menjadi faktor risiko utama, dengan pola pengaruh yang bervariasi berdasarkan jenis kelamin dan tingkat pendapatan keluarga di kedua wilayah tersebut. (Y. Wang et al., 2022).

## ANALISIS SITUASI

Sekolah dasar swasta Muhammadiyah 1 Surakarta berlokasi strategis di Kota Surakarta, Provinsi Jawa Tengah, Indonesia. Lembaga ini telah membangun reputasi sebagai institusi pendidikan yang berkomitmen pada peningkatan berkelanjutan dalam aspek akademis dan pengembangan karakter peserta didik. Deteksi dini kelainan refraksi yang kami laksanakan menghasilkan data demografis sebagai berikut, dari populasi 24 subjek di kelas 5D, 3 subjek tidak hadir saat proses diagnostik, 16 subjek teridentifikasi dengan anomali refraktif nonterkoreksi, dan 5 subjek menunjukkan kemampuan visus normal. Predominasi anomali refraktif non-terkoreksi di antara peserta didik kelas 5D SD Muhammadiyah 1 Surakarta mengindikasikan urgensi peningkatan atensi dari multipihak yang meliputi institusi pendidikan, unit keluarga, dan lembaga kesehatan. Implementasi program evaluasi diagnostik periodik, diseminasi informasi edukatif mengenai preservasi kesehatan visual, dan fasilitasi akses terhadap alat bantu visual korektif bagi subjek yang terindikasi menjadi strategi esensial untuk mitigasi konsekuensi jangka panjang.

Problematika kesehatan visual, khususnya terkait anomali refraktif, tetap menjadi tantangan signifikan di kalangan peserta didik. Anomali refraktif merepresentasikan kondisi di mana sistem optik mata mengalami ketidakmampuan fokusasi adekuat terhadap stimulus luminar pada lapisan fotosensitif retina, mengakibatkan persepsi visual yang terdistorsi (Reimelt et al., 2021). Kategorisasi umum anomali refraktif mencakup miopia (disfungsi visual jarak jauh), hipermetropia (disfungsi visual jarak dekat), dan astigmatisme (distorsi visual akibat irregularitas kurvatur kornea) (Tajbakhsh et al., 2022). Miopia mendominasi prevalensi anomali refraktif di kalangan peserta didik, dengan faktor kontributif utama berupa interaksi berkepanjangan dengan perangkat digital dan kondisi iluminasi suboptimal selama aktivitas literasi dan pembelajaran (Yue et al., 2022).

Kebiasaan mengikuti sekolah tambahan yang berlangsung lebih dari 2 jam per hari, sebagaimana dilaporkan oleh Ku et al., dapat meningkatkan risiko timbulnya miopia pada anak-anak (Ku et al., 2019). Penggunaan berlebihan perangkat elektronik terindikasi berhubungan dengan miopia dalam analisis univariat yang dilakukan oleh Yue et al., analisis regresi logistik multipel tidak menunjukkan adanya asosiasi signifikan, sejalan dengan studi sistematis Wang et al. yang menemukan bahwa risiko penggunaan smartphone secara berlebihan terhadap miopia tidak signifikan secara statistik (J. Wang et al., 2020; Yue et al.)

## PERMASALAHAN MITRA

Pada populasi anak usia 5-15 tahun, gangguan refraksi mata menjadi kontributor signifikan terhadap masalah penglihatan, dengan kecenderungan insiden meningkat selama fase tumbuh kembang

(Saiyang et al., 2021). Perkembangan optimal visual terjadi hingga usia 9 tahun, dimana penundaan pemberian koreksi refraksi berpotensi mengakibatkan hambatan kognitif dalam proses pembelajaran yang selanjutnya memengaruhi capaian akademik (Indrakila et al., 2021). Minimnya kesadaran publik terhadap pentingnya pemeriksaan ketajaman visual anak tercermin dari tingginya kasus penurunan fungsi penglihatan, diperparah dengan kecenderungan anak tidak mengungkapkan kesulitan visual yang dialaminya (Saiyang et al., 2021). Studi yang dilakukan Risma et al. mengonfirmasi terbatasnya literasi kesehatan mengenai kelainan refraksi pada masyarakat umum (Risma et al., 2022). Riset terbaru dari tim Mulyani menggarisbawahi pentingnya deteksi awal dan modifikasi kebiasaan sehari-hari yang mendukung kesehatan mata untuk memperlambat progresivitas gangguan pembiasan cahaya ini (Elsya Mulyani et al., 2024).

Observasi lapangan yang dilaksanakan di kelas 5D SD Muhammadiyah 1 Surakarta mengidentifikasi permasalahan konkret berupa tingginya prevalensi gangguan refraksi mata. Kondisi ini memiliki korelasi erat dengan rendahnya pemahaman siswa dan lingkungan sekolah tentang pentingnya menjaga kesehatan visual. Keterbatasan pengetahuan tersebut mengakibatkan minimnya tindakan preventif dan deteksi dini terhadap kelainan refraksi. Berdasarkan temuan tersebut, intervensi berupa edukasi komprehensif mengenai kesehatan mata dan implementasi skrining dini dengan menggunakan *Snellen Chart* menjadi kebutuhan prioritas bagi komunitas sekolah di Kelurahan Ketelan, Kecamatan Banjarsari tersebut. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan memberikan solusi preventif terhadap permasalahan gangguan refraksi yang teridentifikasi.

## SOLUSI YANG DITAWARKAN

### Metode Pendekatan yang Ditawarkan

Pendekatan ilmiah merupakan rangkaian terstruktur yang diterapkan untuk memecahkan masalah dalam proses investigasi akademis. Studi ini mengadopsi metodologi kuantitatif, yang berfokus pada pengolahan informasi numerik di seluruh tahapan penelitian, mulai dari koleksi informasi, evaluasi, hingga presentasi temuan. Metodologi kuantitatif memiliki sasaran utama untuk memvalidasi dugaan sementara dengan memanfaatkan kerangka teoretis yang sudah mapan. Akurasi pengukuran sangat krusial dalam metodologi ini karena diperlukan presisi data numerik untuk membuktikan konsep teoretis secara objektif dan sistematis. Informasi kuantitatif dalam kajian ini dikumpulkan melalui *pretest*, *posttest*, serta observasi langsung menggunakan instrumen pendukung seperti *Snellen chart* dan *penlight*, yang diimplementasikan pada murid kelas 5D Sekolah Dasar Muhammadiyah 1 Surakarta.

### Prosedur Kerja

Pretes. Retes dilakukan sebelum kegiatan utama dimulai untuk mengetahui pengetahuan awal anak-anak mengenai kesehatan mata. Mahasiswa membagikan kertas kuesioner yang terdiri dari beberapa pertanyaan sederhana seputar kelainan mata dan informasi tentang kesehatan mata. Pertanyaan diberikan dalam bentuk jawaban benar atau salah. Hasil pretes akan digunakan sebagai dasar untuk mengevaluasi efektivitas edukasi yang diberikan.

Edukasi. Edukasi dilakukan setelah pretes dengan tujuan memberikan pemahaman yang benar kepada anak-anak tentang pentingnya menjaga kesehatan mata dan bentuk-bentuk kelainan pada mata. Materi edukasi disampaikan dengan cara yang menarik dan mudah dipahami dalam bentuk powerpoint dan poster edukatif. Topik yang dibahas meliputi bagian dari mata, ciri-ciri mata yang sehat, macam-macam rabun, dan cara mencegah mata rabun. Sesi edukasi berlangsung selama 15-20 menit, disesuaikan dengan tingkat konsentrasi anak-anak.

Postes. Postes dilakukan setelah sesi edukasi untuk mengukur sejauh mana peningkatan pemahaman siswa mengenai kesehatan mata. Pertanyaan postes disusun serupa dengan pretes. Postes bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas edukasi dan mengetahui apakah ada perubahan sikap atau pengetahuan siswa setelah diberikan informasi. Hasil postes dibandingkan dengan pretes untuk melihat peningkatan yang terjadi.

Pemeriksaan mata. Pemeriksaan mata dengan *Snellen Chart* dilakukan sebagai tahap terakhir untuk mengevaluasi kondisi penglihatan setiap siswa. Anak diminta berdiri pada jarak 6 meter dari *Snellen Chart* dan menutup salah satu mata secara bergantian sambil membaca huruf pada chart dari baris teratas hingga terbawah yang masih dapat terbaca. Mahasiswa mencatat baris terakhir yang bisa dibaca dengan jelas oleh anak, lalu menentukan apakah terdapat indikasi gangguan penglihatan seperti rabun jauh. Hasil pemeriksaan akan dicatat dan bila ditemukan kelainan, siswa akan diarahkan untuk pemeriksaan lanjutan oleh tenaga kesehatan profesional.

## Rencana Kegiatan

Program tersebut diawali dengan seremoni pembukaan dan briefing tentang tahapan aktivitas yang akan dilaksanakan. Tim mahasiswa pemeriksa kesehatan visual kemudian terbagi menjadi beberapa satuan kerja, masing-masing didampingi oleh staf pengajar dari SD Muhammadiyah 1 Surakarta. Setiap satuan kerja ini selanjutnya mendatangi lokasi-lokasi pembelajaran yang sudah dialokasikan untuk memulai rangkaian kegiatan mereka.

Tahap pertama melibatkan penyusunan instrumen dan materi keperluan, termasuk diagram Snellen, perangkat dokumentasi, dan konten pembelajaran. Tim mahasiswa kemudian menyelenggarakan evaluasi pendahuluan dan penutup bersamaan dengan penyampaian informasi edukatif. Murid-murid secara individual menjalani pengkajian kondisi visual melalui diagram Snellen untuk mendapatkan data ketepatan visual mereka.

Komponen edukatif mengenai pemeliharaan kondisi visual dan pencegahan disfungsi mata juga disampaikan kepada para peserta didik. Tim pengkaji menjelaskan rutinitas positif untuk menjaga kesehatan organ penglihatan, contohnya aktivitas literasi dalam kondisi penerangan optimal, pengaturan waktu penggunaan gawai digital, dan asupan nutrisi pendukung fungsi visual.

Mahasiswa juga berbagi strategi preventif sederhana terkait gangguan penglihatan, seperti pengaturan periode istirahat, pengaturan jarak aman saat interaksi dengan perangkat elektronik, dan penggunaan alat pelindung mata untuk aktivitas eksternal. Selama berlangsungnya program, mahasiswa memfasilitasi diskusi aktif, menangani pertanyaan, dan menyediakan elaborasi informatif sesuai kebutuhan. Inisiatif ini dirancang untuk membangun kesadaran di kalangan peserta didik tentang signifikansi pemeliharaan kondisi visual dan mendorong pemeriksaan kesehatan mata berkelanjutan.

## Partisipasi Mitra

Aktivitas yang tim kami laksanakan memerlukan keterlibatan berbagai pihak dari institusi pendidikan, yakni pimpinan sekolah, jajaran administratif, tenaga pengajar, dan peserta didik Kelas 5D SD Muhammadiyah 1 Surakarta. Kolaborator institusional ini menunjukkan dukungan signifikan terhadap kehadiran delegasi mahasiswa yang menyelenggarakan program edukasi kesehatan dan berkontribusi aktif dalam implementasi program tersebut. Antusiasme tinggi terlihat dari respons mereka terhadap inisiatif penyuluhan yang diinisiasi oleh mahasiswa dari Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. Peserta didik menunjukkan kesediaan untuk menjalani prosedur pemeriksaan dan menerima informasi edukatif mengenai kondisi kesehatan visual, anomali refraksi, serta strategi preventifnya.

Program field lab skrining deteksi dini dirancang dengan sasaran peningkatan kesadaran kolektif dan kewaspadaan komunitas terhadap problematika visual. Tim penyelenggara juga mengakomodasi sesi interaktif untuk peserta didik mengajukan pertanyaan. Kontribusi dari para kolaborator institusional ini sangat instrumental dalam kelancaran operasional program dan penyusunan dokumentasi komprehensif pascakegiatan.

## Target Luaran

Pelaksanaan kegiatan Field Lab yang berfokus pada deteksi dini gangguan refraksi seperti miopi dan hipermetropi di SD Muhammadiyah 1 Surakarta bertujuan untuk memberikan dampak positif yang berkelanjutan bagi lingkungan sekolah serta masyarakat sekitar. Kegiatan ini dirancang tidak hanya sebagai bentuk pengabdian, tetapi juga sebagai sarana edukasi yang aplikatif. Adapun target dan hasil yang diharapkan dari kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan literasi siswa, guru, dan wali murid SD Muhammadiyah 1 Surakarta mengenai pentingnya pemeriksaan visus serta cara menjaga kesehatan mata sejak dini.
2. Tersedianya media informasi dan edukasi mengenai gangguan refraksi sebagai bentuk kontribusi dalam promosi kesehatan mata.
3. Meningkatkan pengetahuan Siswa Kelas 5D SD Muhammadiyah 1 Surakarta terkait anatomi dasar mata, jenis-jenis kelainan refraksi, dan cara menjaga kesehatan mata.
4. Terbentuknya perubahan perilaku positif terhadap kebiasaan menjaga kesehatan mata.
5. Pengabdian ini dapat digunakan untuk mengukur peningkatan pengetahuan siswa melalui hasil pre-test dan post-test.
6. Laporan pengabdian masyarakat yang dapat digunakan untuk pelaporan internal.

## PELAKSANAAN DAN KEBERLANJUTAN

### Kronologis Pelaksanaan Kegiatan

Mahasiswa dari Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta menyelenggarakan kegiatan pengabdian komunitas bertajuk "Identifikasi Awal Gangguan Refraksi Visual Menggunakan Diagram Snellen pada Peserta Didik Kelas 5D SD Muhammadiyah 1 Surakarta". Inisiatif ini bertujuan memberikan pemahaman komprehensif kepada murid-murid tentang identifikasi awal masalah visual dan strategi pencegahan anomali refraksi mata.



Gambar 1. Materi kegiatan

### Tahap Preparasi

Sebelum implementasi program edukatif kesehatan visual untuk peserta didik tingkat dasar, tim mahasiswa medis melaksanakan serangkaian persiapan untuk memastikan efisiensi dan efektivitas program:

1. Pengembangan Konten Informatif. Bahan pembelajaran disiapkan dalam format presentasi interaktif dan visualisasi grafis seperti poster yang disesuaikan dengan kapasitas kognitif peserta didik tingkat dasar.
2. Penyusunan Instrumen Evaluasi Pembelajaran. Untuk menilai peningkatan wawasan peserta, dikembangkan mekanisme evaluasi awal dan akhir berupa pertanyaan verifikasi faktual dengan terminologi sederhana dan aksesibel.
3. Penyediaan Peralatan Diagnostik Visual. Sebagai bagian dari proses skrining dasar, tim menyiapkan instrumen pemeriksaan seperti diagram Snellen dan perangkat dokumentasi.
4. Pengadaan Token Apresiasi. Sebagai bentuk penghargaan atas partisipasi aktif, tim pengabdian menyediakan kenang-kenangan sederhana yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Pembekalan Personel. Anggota tim pengabdian mendapatkan orientasi mengenai substansi edukatif dan metodologi pemeriksaan visual dasar.

### Kronologi Implementasi

Proses implementasi program terdiri dari beberapa fase:

Sambutan dan perkenalan. Kegiatan diawali dengan ucapan sambutan dari representatif institusi pendidikan dan perguruan tinggi, dilanjutkan dengan dokumentasi kolektif.

Sesi Introduksi. Tim pengabdian memperkenalkan diri kepada murid dan menyampaikan latar belakang serta tujuan kegiatan.

1. Penilaian Pengetahuan Awal (*Pretest*). Murid-murid diberikan 5 soal sederhana untuk mengukur pemahaman dasar tentang kesehatan mata dan kelainan refraksi.
2. Penyampaian edukasi. Penyajian edukasi ringkas tentang anatomi mata, gangguan refraktif, strategi pemeliharaan kesehatan visual, diikuti dengan diskusi interaktif.
3. Penilaian Pengetahuan Akhir (*Posttest*). Peserta didik menyelesaikan soal untuk mengukur peningkatan pemahaman.
4. Evaluasi Kondisi Visual dan Apresiasi. Pengukuran ketajaman visual menggunakan diagram Snellen dan pencatatan hasil pada formulir dokumentasi, diikuti dengan pembagian susu dan makanan ringan bagi siswa-siswi sebagai apresiasi telah bekerjasama dengan baik.
5. Penutupan. Ungkapan terima kasih dan dokumentasi kolektif sebagai penutup kegiatan.

### Paksanaan Kegiatan

Disfungsi visual seperti miopia dan astigmatisme kerap muncul di kalangan populasi usia sekolah. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh pola perilaku suboptimal seperti posisi membaca terlalu dekat dengan materi bacaan, kondisi pencahayaan inadekuat saat aktivitas literasi, dan eksposur berkepanjangan terhadap lingkungan eksternal tanpa proteksi visual adekuat seperti penutup kepala atau lensa pelindung. Hasil observasi menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik kelas 5D SD Muhammadiyah 1 Surakarta masih memiliki keterbatasan pengetahuan mengenai praktik pemeliharaan kesehatan visual yang tepat serta variasi anomali refraksi.



Gambar 2. Penyampaian Materi

Berdasarkan data evaluasi, dari total 21 subjek penelitian, ditemukan sebanyak 16 subjek teridentifikasi mengalami disfungsi visual. Temuan ini divalidasi melalui pengukuran ketajaman visual menggunakan diagram Snellen sebagai instrumen diagnostik. Temuan ini menggarisbawahi signifikansi implementasi program edukasi dini mengenai anomali refraksi dan praktik pemeliharaan kesehatan visual. Untuk itu, tim peneliti mengembangkan protokol pemeliharaan kesehatan visual komprehensif dengan akronim "PINTAR":

- Penggunaan alat bantu visual sesuai rekomendasi profesional medis,
- Ingat jangan kucek mata,
- Nutrisi esensial (vitamin A) perlu ditingkatkan untuk fungsi visual optimal,
- Tindak lanjut medis segera saat teridentifikasi gejala anomali,
- Atur kondisi pencahayaan dan posisi saat aktivitas membaca,
- Rutinitas aktivitas fisik terstruktur.

Implementasi pencegahan ini mendukung kesehatan visual karena penggunaan alat bantu yang tepat mencegah strain visual, tidak mengucek mata mencegah kontaminasi dan trauma, nutrisi adekuat mendukung fungsi fotoreseptor, deteksi dini memungkinkan intervensi tepat waktu, pencahayaan

optimal mengurangi ketegangan otot mata, dan aktivitas fisik meningkatkan sirkulasi yang mendukung fungsi optimal sistem visual.



Gambar 3. Tim pelaksana Kegiatan

## SIMPULAN

Observasi lapangan yang dilaksanakan di kelas 5D SD Muhammadiyah 1 Surakarta mengidentifikasi permasalahan konkret berupa tingginya prevalensi gangguan refraksi mata. Kondisi ini memiliki korelasi erat dengan rendahnya pemahaman siswa dan lingkungan sekolah tentang pentingnya menjaga kesehatan visual. Keterbatasan pengetahuan tersebut mengakibatkan minimnya tindakan preventif dan deteksi dini terhadap kelainan refraksi. Berdasarkan temuan tersebut, intervensi berupa edukasi komprehensif mengenai kesehatan mata dan implementasi skrining dini dengan menggunakan *Snellen Chart* menjadi kebutuhan prioritas bagi komunitas sekolah di Kelurahan Ketelan, Kecamatan Banjarsari tersebut. Pendekatan ini dapat meningkatkan kesadaran dan memberikan solusi preventif terhadap permasalahan gangguan refraksi yang teridentifikasi. Pelaksanaan kegiatan Field Lab yang berfokus pada deteksi dini gangguan refraksi seperti miopi dan hipermetropi di SD Muhammadiyah 1 Surakarta bertujuan untuk memberikan dampak positif yang berkelanjutan bagi lingkungan sekolah serta masyarakat sekitar. Kegiatan ini dirancang tidak hanya sebagai bentuk pengabdian, tetapi juga sebagai sarana edukasi yang .

## REFERENSI

- Anbara, R., Mat, B., & Arbak, S. (2022). Behavior Of Glasses Users In Refractive Disorders With Theory Of Reasoned Action Approaches. *Jurnal Kesehatan Mercusuar*, 5(2), 65–77.
- Elsya Mulyani, Art, F., & Septadina, I. S. (2024). Penyebab Gangguan Penglihatan dan Kebutaan pada Anak. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan : Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 11(1), 39–47. <https://doi.org/10.32539/jkk.v11i1.224>
- Fauzi, I., & Rasyid, R. (2023). Rancang Bangun Alat Ukur Dioptri Lensa Kacamata Untuk Penderita Miopi Dan Hipermetropi Dengan Penerapan Perspektif Visual Digital Berbasis Arduino Mega2560. *Jurnal Fisika Unand*, 12(4), 651–657.
- Indrakila, S., Soetrisno, S., Moelya, A. G., Nugroho, H. W., & Nurinasari, H. (2021). Pemeriksaan Kelainan Refraksi. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 4(4), 1002–1007.
- Ku, P.-W., Steptoe, A., Lai, Y.-J., Hu, H.-Y., Chu, D., Yen, Y.-F., Liao, Y., & Chen, L.-J. (2019). The Associations between Near Visual Activity and Incident Myopia in Children. *Ophthalmology*, 126(2), 214–220. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2018.05.010>
- Ludwig, P. E., Jessu, R., & Czyz, C. N. (2025). *Physiology, Eye*.
- Moore, M., Loughman, J., Butler, J. S., Ohlendorf, A., Wahl, S., & Flitcroft, D. I. (2021). Application of big-data for epidemiological studies of refractive error. *PLOS ONE*, 16(4), e0250468. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250468>
- Rachmansyah, A. (2021). Epidemiology of Visual Impairment Refractive Error. *Eye and Sight Journal*, 2(1), 21–27.

- Reimelt, C., Wolff, N., Hölling, H., Mogwitz, S., Ehrlich, S., & Roessner, V. (2021). The Underestimated Role of Refractive Error (Hyperopia, Myopia, and Astigmatism) and Strabismus in Children With ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 25(2), 235–244. <https://doi.org/10.1177/1087054718808599>
- Risma, D., Hermawan, H., & Subekti, T. (2022). Tingkat pengetahuan siswa tentang kelainan refraksi mata. *Jurnal Sehat Masada*, 16(1), 233–239.
- Saiyang, B., Rares, L. M., & Supit, W. P. (2021). Kelainan Refraksi Mata pada Anak. *Medical Scope Journal*, 2(2).
- Tajbakhsh, Z., Talebnejad, M. R., Khalili, M. R., Masoumpour, M. S., Mahdaviazad, H., Mohammadi, E., Keshtkar, M., & Nowroozzadeh, M. H. (2022). The prevalence of refractive error in schoolchildren. *Clinical and Experimental Optometry*, 105(8), 860–864. <https://doi.org/10.1080/08164622.2021.2003687>
- Wang, J., Li, M., Zhu, D., & Cao, Y. (2020). Smartphone Overuse and Visual Impairment in Children and Young Adults: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 22(12), e21923. <https://doi.org/10.2196/21923>
- Wang, Y., Liu, L., Lu, Z., Qu, Y., Ren, X., Wang, J., Lu, Y., Liang, W., Xin, Y., Zhang, N., Jin, L., Wang, L., Song, J., Yu, J., Zhao, L., Ma, X., & Zhang, L. (2022). Rural-urban differences in prevalence of and risk factors for refractive errors among school children and adolescents aged 6–18 years in Dalian, China. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.917781>
- Yue, Y., Liu, X., Yi, S., Liu, B., Yi, H., & Li, H. (2022). High prevalence of myopia and low hyperopia reserve in 4411 Chinese primary school students and associated risk factors. *BMC Ophthalmology*, 22(1), 212. <https://doi.org/10.1186/s12886-022-02436-5>