

Promosi Kesehatan Mata melalui Kegiatan Skrining Mata pada Siswa SMP di Kecamatan Wedung, Demak

Cahyo Wulandari^{1*}, Rahmafari Fikra Maulida², Muhammad Asyam Fawwaz Akbar², Abdurrahman Nur Prasetyo²

¹Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

²Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

Diterima: 22 Agustus 2023; Direvisi: 06 Oktober 2023; Disetujui: 24 April 2024

Abstract

The eyes play an important role in a student's life. When eye problems occur, there can be a decrease in visual acuity, which can impact the student's quality of life. This can be characterized by blurry eyes when looking at the blackboard or looking far away. Student activities often involve prolonged staring at close objects, such as reading, doing assignments, or using devices such as smartphones and laptops. Without realizing it, these habits become a risk factor for a student to experience refractive error in the form of myopia, or near-sightedness. Students who experience myopia often do not realize it, therefore, as an effort to maintain eye health, it is necessary to conduct eye screening to find out whether students experience refractive disorders or not, including in Wedung Subdistrict which is the location of KKN-PPM UGM unit JT-13. In order to promote eye health, eye screening is carried out for junior high school students. Located in 4 junior high schools in Wedung Sub-district, visual acuity (visus) was measured using the Snellen chart. A total of 300 junior high school students were examined, 55 of whom had decreased visual acuity. After each examination, students were educated on how to maintain eye health. In students with decreased visual acuity, risk factors were explored. This article is designed to describe how the eye health screening was conducted, the condition of some junior high school students with decreased visual acuity, and the risk factors that may cause refractive errors. Data collection was done by listing the results of each school's visus examination and history taking after the examination. The results of the visual acuity examination were analyzed using a descriptive quantitative method, while the interview data were analyzed using a qualitative method. Eye screening in junior high school students is expected to be a health promotion tool for both students with refractive errors and those without, as a reminder to maintain their eye health. For students with refractive errors, the screening can be a prelude to further examination so that students get immediate treatment, which can be in the form of refractive correction with the use of glasses, so that the refractive error that occurs doesn't get worse.

Keywords: Myopia risk factors; Eye examination; Vision examination; Nearsighted; Teenager

Abstrak

Mata memegang peran penting dalam hidup seorang siswa. Bila terjadi gangguan pada mata, bisa terjadi penurunan ketajaman penglihatan, yang dapat berdampak pada kualitas hidup siswa. Hal ini bisa ditandai dengan mata buram saat melihat papan tulis atau melihat jauh. Aktivitas siswa seringkali melibatkan kegiatan yang mengharuskan berlama-lama menatap objek dekat, seperti membaca, mengerjakan tugas, maupun menggunakan gawai seperti telepon pintar dan laptop. Tanpa disadari, kebiasaan-kebiasaan tersebut menjadi faktor risiko seorang siswa mengalami gangguan refraksi berupa miopi, atau rabun jauh. Siswa yang mengalami miopi seringkali tidak menyadarinya, sehingga sebagai upaya menjaga kesehatan mata perlu dilakukan skrining mata untuk mengetahui apakah siswa mengalami gangguan refraksi atau tidak, tak terkecuali di Kecamatan Wedung yang menjadi lokasi KKN-PPM UGM unit JT-133. Dalam rangka promosi kesehatan mata, dilakukan skrining mata pada siswa SMP. Berlokasi di 4 SMP di Kecamatan Wedung, dilakukan pengukuran ketajaman penglihatan (visus) dengan *snellen chart*. Jumlah yang diperiksa yakni 300 siswa, 55 di antaranya mengalami penurunan ketajaman penglihatan. Setiap selesai pemeriksaan, dilakukan edukasi terhadap siswa tentang cara menjaga kesehatan mata. Pada siswa dengan penurunan ketajaman penglihatan, dilakukan penggalan faktor risiko. Metode yang dilakukan untuk pengumpulan data yakni mendata hasil pemeriksaan visus tiap sekolah dan anamnesis singkat setelah pemeriksaan. Hasil pemeriksaan visus dianalisis dengan metode kuantitatif deskriptif, sedangkan data wawancara dianalisis menggunakan metode kualitatif. Skrining mata pada siswa SMP diharapkan dapat menjadi alat promosi kesehatan baik bagi

ISSN 3025-633X (print), ISSN 3025-6747 (online)

*Penulis korespondensi: Cahyo Wulandari

Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Jl. Flora Bulaksumur, Yogyakarta, Indonesia, 55281

Email: wulan_soil@ugm.ac.id

siswa dengan kelainan refraksi maupun yang tidak, sebagai pengingat untuk menjaga kesehatan mata mereka. Bagi siswa dengan kelainan refraksi, skrining bisa menjadi awal untuk pemeriksaan selanjutnya agar siswa mendapatkan penanganan segera, bisa berupa koreksi refraksi dengan penggunaan kacamata, agar gangguan refraksi yang terjadi tidak berprogresi ke arah yang lebih buruk.

Kata kunci: Faktor risiko miopi; Pemeriksaan mata; Pemeriksaan visus; Rabun jauh; Remaja

1. PENDAHULUAN

Mata menjadi organ penting bagi kehidupan seorang pelajar, namun seringkali disepelekan kesehatannya. Para pelajar merasa usianya masih muda, akibatnya seringkali tidak sadar melakukan kebiasaan buruk yang merusak mata seperti penggunaan gawai berkepanjangan, membaca dan menggunakan gawai dengan posisi yang tidak benar contohnya posisi rebahan, membaca di tempat remang-remang, tidak suka mengonsumsi buah dan sayur. Kebiasaan buruk tersebut bisa menyebabkan gangguan refraksi, seperti miopi, atau biasa dikenal sebagai rabun jauh, atau mata minus. Miopi merupakan gangguan refraksi di mana sinar cahaya yang memasuki mata sejajar dengan sumbu optik dibawa ke fokus di depan retina ketika akomodasi okular berelaksasi, menimbulkan rabun jauh (Flitcroft, dkk., 2019). Miopi menjadi gangguan penglihatan yang sering ditemui di kalangan anak-anak dan dewasa muda, namun seringkali tidak disadari terjadinya (Subudhi & Agarwal, 2023). Miopi dikategorikan menjadi miopi ($<-0.5D$) dan miopi berat ($-5D$ sd $-6D$) (Baird, dkk., 2020).

Saat ini di dunia sedang berkembang fenomena yang disebut “epidemi miopi pada anak sekolah”. Di Asia Tenggara, termasuk Indonesia, meningkatnya miopi berkaitan dengan meningkatnya aktivitas sekolah yang menuntut siswa melihat dekat seperti paparan *screen time* berlebih, membaca, menulis, dan mengerjakan tugas. Sebuah studi terhadap anak usia 6–19 tahun, prevalensi miopia lebih tinggi di Asia (60%) dibandingkan dengan Eropa (40%) dengan menggunakan pemeriksaan refraksi sikloplegik. Pengukuran non-sikloplegik menunjukkan tingkat prevalensi miopia yang sangat tinggi pada anak sekolah di Asia Timur (73%), dan tingkat yang tinggi di Amerika Utara (42%), prevalensi rendah di bawah 10% pada anak-anak Afrika dan Amerika Selatan (Grzybowski, dkk., 2020). Dalam studi terbaru, faktor risiko miopi pada anak sekolah termasuk waktu di luar ruangan yang rendah dan pekerjaan dekat, cahaya redup, penggunaan lampu LED untuk pekerjaan rumah, jam tidur yang rendah, jarak membaca kurang dari 25 cm dan tinggal di lingkungan perkotaan (Grzybowski, dkk., 2020). Sebuah penelitian juga menunjukkan bahwa risiko miopi meningkat pada siswa yang bersekolah dan tinggal di wilayah urban dan suburban bila dibandingkan dengan yang tinggal di wilayah pedesaan (Mahayana, dkk., 2017). Faktor lainnya yakni miopi yang tidak dikoreksi dengan kacamata, yang mengakibatkan miopi berprogresi semakin buruk, bahkan pada mereka yang tergolong miopi berat ($<-5D$), dapat menimbulkan risiko katarak, glaukoma sudut terbuka, *myopic macular degeneration*, dan *retinal detachment* (Congdon, dkk., 2019).

Miopi biasanya ditandai dengan pandangan kabur. Pada pelajar, keluhannya mungkin sulit melihat papan tulis. Tetapi seringkali keluhan tersebut diabaikan. Sebagai bentuk skrining dari gangguan penglihatan, dapat dilakukan pengukuran visus. Visus adalah kejernihan atau ketajaman penglihatan atau daya lihat. Penilaian ketajaman visual merupakan aspek penting dari pemeriksaan mata dan dapat memiliki dampak klinis yang signifikan, pengukuran visus atau ketajaman penglihatan dilakukan dari jarak 6 meter untuk mengukur ketajaman penglihatan (Caltrider, dkk., 2023). Untuk pengukurannya, pasien diminta duduk sejauh 6 meter dari kartu Snellen, yang berisi huruf, dengan angka di sebelahnya. Hasil yang digambarkan oleh visus terkait keadaan mata seseorang adalah bagaimana kemampuan matanya melihat bila dibandingkan dengan orang normal. Penglihatan normal tanpa gangguan refraksi dapat melihat hingga garis 6/6 yang berarti bisa melihat objek sejauh 6 meter secara jelas ketika orang lain dengan penglihatan normal bisa melihat objek

tersebut sejauh 6 meter. Angka lain yang tertera yakni 6/9, 6/12, 6/15, 6/20, 6/30, dan 6/60. Angka tersebut sendiri berarti, bila hasil pemeriksaan menunjukkan 6/60, pasien harus mendekat sampai 6 meter menuju objek untuk melihat apa yang orang normal bisa melihat di jarak 60 meter, demikian dengan angka lainnya.

Usia sekolah menjadi usia krusial di mana miopi berprogresi meski tidak disadari. Sebaiknya dilakukan pencegahan sedini mungkin terhadap perburukan kondisi mata. Namun, seringkali siswa sekolah tidak menyadari apakah matanya bermasalah atau tidak, meski sudah timbul keluhan.

Oleh karena itu, sebagai upaya mempromosikan pentingnya menjaga kesehatan mata, dilaksanakan skrining mata berupa pengukuran visus dan edukasi pada siswa SMP di Desa Wedung, Tedunan, dan Tempel. Skrining sendiri merupakan tes atau prosedur yang dilakukan pada anggota populasi tanpa gejala atau sub kelompok populasi untuk menilai kemungkinan mereka memiliki penyakit tertentu (Givler & Givler, 2023). Dalam konteks ini yakni populasi siswa SMP sebagai anak sekolah yang rentan terkena. Dengan melakukan skrining mata pada siswa SMP dan MTS diharapkan siswa memahami bahwa dirinya berisiko mengalami gangguan penglihatan, sehingga tumbuh keinginan untuk mulai menjaga kesehatan matanya, dimulai dari merubah gaya hidup dan kebiasaan menggunakan gawai dan membaca.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode pengabdian masyarakat dilakukan dengan melakukan pemeriksaan mata berupa pemeriksaan visus pada siswa SMP dan MTS di Desa Wedung, Tedunan, dan Tempel. Setiap selesai memeriksa, siswa mendapatkan edukasi terkait hasil pemeriksaan matanya dan cara menjaga kesehatan mata. Setelahnya pemeriksaan dilakukan wawancara dengan perwakilan pihak sekolah untuk mengetahui respon terhadap kegiatan pemeriksaan. Pemeriksaan dilakukan di beberapa sekolah, di antaranya SMPN 1 Wedung, MTS Irsyaduth Thullab, MTS Tarbiyatul Ulum, dan SMPN 3 Wedung. Metode analisis data pemeriksaan visus adalah kuantitatif deskriptif, sedangkan data wawancara dilakukan secara kualitatif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil pemeriksanaan mata

Dari **Tabel 1** dapat disimpulkan bahwa 33 dari 300 (11%), di 4 SMP/MTs yang berbeda di Kecamatan Wedung, memiliki kelainan refraksi. Rincian jumlah kelainan refraksi pada tiap sekolah, yaitu 18 siswa (14,4%) di SMPN 1 Wedung, 1 siswa (3,5%) di SMPN 3 Wedung, 9 siswa (9,47%) di MTs Irsyaduth Thullab, dan 5 siswa (9,6%) di MTs Tarbiyatul Ulum. Visus terendah yang diperiksa adalah 3/60. Tingkat keparahan gangguan penglihatan tiap sekolah berdasarkan (ICD 11, 2023) disajikan pada **Tabel 2**.

Tabel 1. Jumlah siswa yang memiliki kelainan refraksi di tiap sekolah

Nama Sekolah	Total Diperiksa	Total Kelainan Refraksi	Persentase
SMPN 1 Wedung	125	18	14,4%
SMPN 3 Wedung	28	1	3,5%
MTS Irsyaduth Thullab	95	9	9,47%
MTS Tarbiyatul Ulum	52	5	9,6%
Total	300	33	11%

Berdasarkan **Tabel 2**, disimpulkan bahwa dari empat sekolah tersebut, terdapat 6 siswa (18%) gangguan penglihatan berat, 12 siswa (37%) gangguan penglihatan sedang, dan 15 siswa (45%) memiliki gangguan penglihatan ringan. Dari keempat SMP/MTs tersebut, siswa yang gangguan penglihatan berat terbanyak ada di SMPN 1 Wedung, sedangkan sekolah yang paling sedikit siswa memiliki gangguan penglihatan adalah SMPN 3 Wedung. Berdasarkan **Tabel 3** dan **Tabel 4**, estimasi

kekuatan lensa minus pada gangguan penglihatan ringan adalah 1–1,5 D, gangguan penglihatan sedang adalah 1,5–2,5 D, dan gangguan penglihatan berat adalah >2,5 D.

Tabel 2. Tingkat keparahan gangguan penglihatan pada tiap sekolah

Nama Sekolah	Ringan	Sedang	Berat
SMPN 1 Wedung	6	8	4
SMPN 3 Wedung	1	0	0
MTS Irsyaduth Thullab	4	4	1
MTS Tarbiyatul Ulum	4	0	1
Total	15	12	6

Tabel 3. Klasifikasi gangguan penglihatan berdasar visus (ICD 11, 2023)

Kategori	Visus
Normal	6/6-6/12
Ringan	6/15-6/18
Sedang	6/24-6/60
Berat	6/60-3/60
Buta	<3/60

Tabel 4. Perkiraan kekuatan lensa berdasar visus (Optician UK, 2023)

Visus	Perkiraan Kekuatan Lensa
6/6	0,25
6/7,5	0,50
6/9	0,75
6/12	1,00
6/15	1,25
6/18	1,50
6/24	1,75
6/36	2,00
6/48	2,25
6/60	2,50
<6/60	>2,50

3.2. Penggalian faktor risiko kelainan refraksi

3.2.1. Jarak membaca yang dekat

Salah satu faktor risiko terjadinya miopi pada anak sekolah adalah jarak membaca yang dekat. Dari hasil anamnesis, ada siswa dengan penurunan visus yang mengaku jarang bermain HP karena mondok (pesantren), tetapi sering membaca sambil tiduran dan di tempat gelap.

“Iya mbak, suka baca sambil tiduran” - (Testimoni, C, Perempuan, 14 tahun).

Timbulnya miopi ini kemungkinan berkaitan dengan mata yang berakomodasi lebih pada jarak yang lebih dekat (Morgan, dkk., 2021). Sebuah studi di Hongkong terkait pengaruh jarak membaca dan kejadian miopia menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara jarak membaca yang dekat dengan kejadian miopia, di mana jarak membaca kurang dari 20 cm dikaitkan dengan peningkatan risiko miopi sebesar 1,67 kali lipat. (Tang, dkk., 2023).

3.2.2. Paparan gawai yang berlebihan

Faktor lain miopi adalah paparan gawai yang berlebihan. Kebanyakan siswa yang mengalami penurunan visus mengaku sering bermain telepon genggam. Saat ditanya tentang kebiasaan menggunakan gawai, kebanyakan siswa mengatakan sering berlama-lama di depan gawai, baik laptop maupun *smartphone*, untuk mengerjakan tugas, menonton video di *Youtube* atau *Tiktok*, maupun bermain *game* dalam waktu yang lama.

“Iya, suka main *game* sampai lama” - (Testimoni, M, Laki-laki, 13 Tahun).

Sebuah studi yang dilakukan di India menunjukkan bahwa penggunaan gawai yang berlebihan dapat meningkatkan kejadian miopia pada populasi responden, berkaitan dengan kebiasaan penggunaan gawai yang buruk seperti postur duduk yang salah, pencahayaan yang buruk, aktivitas di dalam ruangan yang berlebihan, dan pola tidur yang tidak teratur, dengan penggunaan gawai sebagian besar adalah untuk media sosial dan *browsing* pada kasus dan tujuan pendidikan atau membaca pada kontrol (Inchara, dkk., 2023). Studi lainnya pada anak sekolah di Cina Selatan menunjukkan bahwa penggunaan gawai dalam waktu lama (>60 menit/hari) berhubungan dengan peningkatan kejadian kelainan refraksi (Guan, dkk., 2019).

3.2.3. Tidak memakai kacamata

Salah seorang siswa yang diperiksa mengaku malas menggunakan kacamata meskipun seharusnya menggunakan kacamata. Katanya merasa malu menggunakan kacamata. Hal ini turut memperburuk kondisi mata. Ada juga salah satu siswa yang mengaku sehari-hari buram saat melihat, namun tidak tahu dirinya membutuhkan kacamata.

“Biasanya kabur sih kak (kalau liat papan tulis), tapi tidak terasa” (Testimoni, A, 14 tahun).

Berdasarkan studi yang dilakukan di Hongkong terhadap kebiasaan membaca pada anak yang menderita *Myopia* yang penglihatannya dikoreksi dan yang tidak dikoreksi, ditemukan bahwa pada anak yang mengalami kelainan refraksi tanpa koreksi kacamata, jarak membaca semakin dekat. Jarak baca lebih pendek pada anak miopi tanpa koreksi dibandingkan dengan anak dengan penglihatan yang dikoreksi penuh dengan kacamata dan anak non-miopi (Tang, dkk., 2023).

3.2.4. Kurangnya aktivitas luar ruangan

Salah satu faktor penyebab miopi adalah kurangnya aktivitas luar ruangan. Siswa banyak menghabiskan waktu di kelas, dan sepulang sekolah mengerjakan tugas di rumah, atau belajar. Sebuah penelitian di Cina yang membandingkan antara siswa dari daerah pesisir yang sering terpapar matahari dan yang bukan berasal dari daerah tersebut, menemukan adanya hubungan antara paparan sinar matahari sebagai faktor protektif dari miopi (Leng, dkk., 2021). Saat dilakukan pemeriksaan, berdasarkan kondisi bangunan sekolah, SMPN 3 Wedung yang terletak di pesisir, terpapar matahari lebih banyak daripada lokasi pemeriksaan yang lain. Pencahayaan ruang kelas lebih baik, dan siswa terlihat lebih sering melakukan aktivitas di luar ruangan ketimbang di sekolah lain.

3.3. Skrining kesehatan mata sebagai upaya promotif dan preventif kesehatan

Skrining mata juga menjadi bentuk edukasi tentang kesehatan mata pada siswa sekolah. Dengan hasil skrining mata, siswa yang mengalami penurunan visus akan membuatnya merasa bahwa dirinya memiliki risiko miopi (rabun jauh), sehingga akan lebih berhati-hati dalam menjaga kesehatan matanya. Hal tersebut sejalan dengan tujuan skrining sebagai salah satu alat promosi kesehatan sekaligus prevensi dari kemungkinan berkembangnya penyakit menjadi semakin buruk. Selain itu, setiap selesai memeriksa, turut diberikan edukasi terkait bagaimana cara menjaga kesehatan mata.

Edukasi yang disampaikan diantaranya terkait posisi membaca yang baik, yakni jarak membaca minimal 30 cm dari mata dengan penerangan yang cukup dan sambil duduk. Siswa juga diedukasi untuk mengurangi *screen time* dan menggunakan gawai dengan posisi yang benar, yakni 40–50 cm dari mata.

Skrining mata, selain menjadi media edukasi dengan memaparkan kepada siswa apakah ia berisiko atau tidak mengalami kelainan refraksi, juga menjadi upaya awal mendeteksi kemungkinan seorang siswa mengalami miopi agar mendapatkan penanganan segera. World Health Organization (WHO) merekomendasikan skrining kelainan refraksi pada siswa pra sekolah dan anak usia sekolah untuk menghindari dampak negatif dari kesalahan bias yang tidak dikoreksi agar tidak

mempengaruhi kinerja akademi. Siswa yang mengalami miopi dan kelainan refraksi lainnya diharapkan dapat segera ditangani dengan penggunaan kacamata atau lensa kontak, atau dikoreksi dengan laser operasi untuk mencapai usia dewasa. Kacamata, menjadi intervensi yang paling praktis dan hemat biaya dari semua perawatan kesehatan (WHO, 2022). Karenanya, skrining mata pada siswa SMP berperan dalam meningkatkan pengetahuan siswa tentang cara menjaga kesehatan mata (promotif), dan mencegah terjadinya rabun jauh atau perburukan kondisi mata pada siswa dengan rabun jauh (preventif).

3.4. Respon pihak siswa dan sekolah terhadap skrining mata

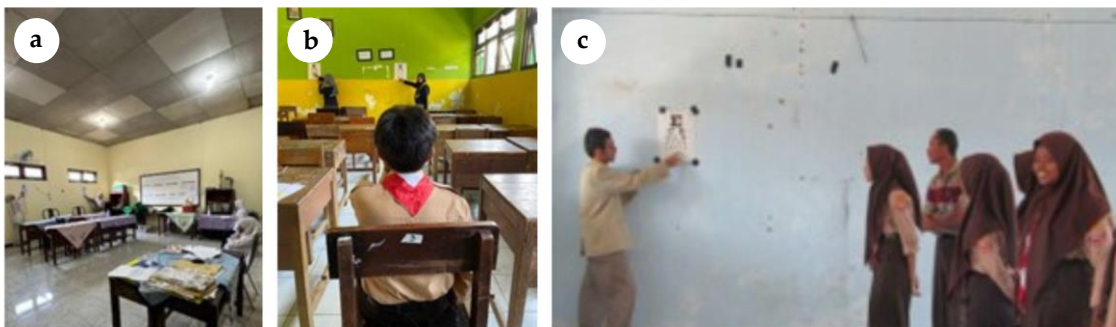
3.4.1. Respon siswa saat skrining mata

Respon siswa yang diperiksa di empat sekolah lokasi skrining terhadap pemeriksaan cukup baik. Pada beberapa siswa yang diperiksa dan mendapat hasil visus yang kurang baik, beberapa mengatakan baru tahu kondisi matanya. Saat akan diperiksa, siswa mengikuti instruksi dengan baik. Saat diberikan penjelasan terkait hasil pemeriksaan dan cara menjaga mata, siswa menyimak dengan baik penjelasan yang diberikan mengenai cara menjaga mata.

3.4.2. Respon sekolah terhadap skrining mata

Berdasarkan tanya jawab dengan wakil kepala SMPN 1 Wedung, Pak Koko, pihak sekolah merasa senang dengan adanya skrining mata. Pelaksanaan kegiatan skrining mata yang telah dilakukan dapat dilihat melalui **Gambar 1**.

Pelaksanaannya sudah bagus, anak-anak jadi tahu kondisi kesehatan matanya. Untuk pemeriksaan mata sendiri biasanya dari puskesmas rutin dilakukan di SMPN 1 Wedung, tetapi saat bulan pelaksanaan KKN belum ada pemeriksaan dari pihak puskesmas, sehingga dari tim KKN lebih dulu melaksanakan pemeriksaan mata di Juli 2023. (Pak Koko)



Gambar 1. Kegiatan pengabdian masyarakat skrining kesehatan mata: (a) Pemeriksaan di MTS Irsyaduth Thullab; (b) Pemeriksaan di SMPN 1 Wedung; (c) Pemeriksaan di SMPN 3 Wedung

4. KESIMPULAN

Dari pelaksanaan program skrining mata di Desa Wedung, Tempel, dan Tedunan dapat disimpulkan bahwa program berjalan dengan baik dan mendapat respon baik dari pihak sekolah dan siswa yang menjadi peserta skrining. Sebagai bentuk upaya untuk mengenalkan pentingnya menjaga kesehatan mata, skrining membuat siswa memahami kondisi kesehatan matanya dengan baik sehingga timbul keinginan untuk menjaga kesehatan mata dengan mengubah kebiasaan menjadi lebih baik. Bagi siswa yang mengalami penurunan visus (ketajaman penglihatan), skrining ini bisa menggambarkan keadaan matanya dan menjadi langkah awal untuk pemeriksaan lebih lanjut dan mendapatkan penanganan yang dibutuhkan untuk gangguan refraksi yang dialami.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada pihak sekolah, baik kepala sekolah, wakil dan siswa, karena telah memberikan kesempatan bagi tim KKN PPM JT 133 untuk melaksanakan program ini,

yang tentunya tidak akan terwujud tanpa kerja sama dari pihak-pihak tersebut. Terima kasih kepada DPKM UGM dan FK-KMK UGM karena telah memberikan hibah dana sehingga program ini dapat berlangsung dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Baird, P.N., Saw, S. M., Lanca, C., Guggenheim, J. A., Smith III, E. L., Zhou, X., Matsui, K. M., Wu, P., Sankaridurg, P., Chia, A., Rosman, M., Lamoureux, E. L., Man, R., & He, M. (2020). Myopia. *Nature Reviews Disease Primers*, 6(99). <https://doi.org/10.1038/s41572-020-00231-4>
- Caltrider, D., Gupta, A., & Tripathy, K. (2023). *Evaluation of visual acuity*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564307/>
- Congdon, N., Burnett, A., & Frick, K. (2019). The impact of uncorrected myopia on individuals and society. *Community eye health*, 32(105), 7–8.
- Flitcroft, D. I., He, M., Jonas J. B., Jong, M., Naidoo, K., Ohno-Matsui, K., Rahi, J., Resnikoff, S., Vitale, S., & Yannuzzi, L. (2019). IMI - Defining and classifying myopia: A proposed set of standards for clinical and epidemiologic studies. *Investigative ophthalmology & visual science*, 60(3), 20–30. <https://doi.org/10.1167/iovs.18-25957>
- Givler, D. N., & Givler, A. (2023). *Health skrining*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK436014>
- Grzybowski, A., Kanclerz, P., Tsubota, K., Lanca, C., & Saw, S. M. (2020). A review on the epidemiology of myopia in school children worldwide. *BMC ophthalmology*, 20(1), 27. <https://doi.org/10.1186/s12886-019-1220-0>
- Guan, H., Yu, N. N., Wang, H., Boswell, M., Shi, Y., Rozelle, S., & Congdon, N. (2019). Impact of various types of near work and time spent outdoors at different times of day on visual acuity and refractive error among Chinese school-going children. *PloS one*, 14(4), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215827>
- ICD 11. (2023). 9D90 vision impairment including blindness. *World Health Organization*. <https://icd.who.int/browse11/lm/en#/http%253a%252f%252fid.who.int%252fid%252fentity%252f1103667651>
- Inchara, N., Jammula, S. M., & Praveen Kumar B A. (2023). Exposure to electronic gadgets and refractive errors among adolescents: A case-control study. *Pan Am J Ophthalmol*. Diakses pada 28 September 2023 melalui <https://www.thepajo.org/text.asp?2023/5/1/4/369999>
- Leng, L., Zhang, J., Xie, S., Ding, W., Ji, R., Tian, Y., Long, K., Yu, H., & Guo, Z. (2021). Effect of Sunshine Duration on Myopia in Primary School Students from Northern and Southern China. *International Journal of General Medicine*, 14, 4913–4922. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S328281>
- Mahayana, I. T., Indrawati, S. G., & Pawiroranu, S. (2017). The prevalence of uncorrected refractive error in urban, suburban, exurban and rural primary school children in Indonesian population. *International Journal of Ophthalmology*, 10(11), 1771–1776. <https://doi.org/10.18240/ijo.2017.11.21>
- Morgan, I. G., Wu, P. C., Ostrin, L. A., Tideman, J. W. L., Yam, J. C., Lan, W., Baraas, R. C., He, X., Sankaridurg, P., Saw, S. M., French, A. N., Rose, K. A., & Guggenheim, J. A. (2021). IMI Risk Factors for Myopia. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 62(5), 3. <https://doi.org/10.1167/iovs.62.5.3>
- Optician UK. (2023). Element of refraction. Diakses pada 19 Agustus 2023 melalui <https://www.opticianonline.net/cpd-archive/11>
- Subudhi, P. & Agarwal, P. (2023). *Myopia*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580529/>
- 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>
- WHO. (2022). Be he@lthy, be mobile: A toolkit on how to implement MyopiaEd. *World Health Organization*. Diakses pada 19 Agustus 2023 melalui <https://www.who.int/publications/i/item/9789240042377>