

## STRATEGI PEMERIKSAAN KELAINAN REFRAKSI DAN EDUKASI KESEHATAN MATA DALAM PROGRAM DESA SEHAT MATA DI DUSUN MERTOSANAN KULON, KABUPATEN BANTUL

Sri Wahyu Budoyo Kusumo \*, Ardhitya Furqon Wicaksono, Judiantono

\*Akademi Optometri Yogyakarta

\*Korespondensi: [kusumowahyu95@gmail.com](mailto:kusumowahyu95@gmail.com)

### ABSTRACT

*The Healthy Eye Village (DESAMA) program is a community service initiative aimed at improving eye health awareness and access in rural areas, specifically in Mertosanan Kulon Hamlet, Bantul Regency. This program addresses common issues in eye care, including limited access to services, lack of knowledge, and economic constraints. DESAMA comprises three core components: refractive error screening, eye health education, and free distribution of corrective glasses. Examinations were conducted to detect myopia, hypermetropia, astigmatism, and presbyopia. Educational sessions involved interactive lectures and visual media to enhance public knowledge on eye care and prevention strategies. The intervention included participant registration, screening with autorefractors and trial lenses, and the provision of glasses based on clinical findings. A total of 49 residents participated, with 71% female and 29% male; 47% were aged over 50, indicating strong elderly engagement. The most prevalent condition was myopia (23%), followed by presbyopia (21%), with mixed cases like hypermetropia/presbyopia (21%) and myopia/presbyopia (13%) also noted. These results highlight the complexity of visual impairments in the community. Education efforts successfully increased public awareness, and all participants expressed positive responses to the program's benefits. DESAMA proved effective in delivering affordable vision services, especially to underserved populations. In conclusion, DESAMA significantly enhanced community understanding and access to eye health care. Its comprehensive model demonstrates potential for replication in other rural settings with limited health infrastructure. Such programs contribute to reducing vision impairment and improving overall community quality of life.*

**Keywords:** Eye health, refractive disorders, Healthy Eye Village (DESAMA), health education, free glasses.

### ABSTRAK

Program Desa Sehat Mata (DESAMA) merupakan inisiatif pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan akses terhadap layanan kesehatan mata di daerah pedesaan, khususnya Dusun Mertosanan Kulon, Kabupaten Bantul. Program ini bertujuan mengatasi berbagai kendala seperti terbatasnya akses layanan, kurangnya pengetahuan masyarakat, serta faktor ekonomi. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif cross-sectional dengan melibatkan 49 peserta yang mengikuti pemeriksaan mata dan edukasi kesehatan mata. Program DESAMA terdiri dari tiga komponen utama yaitu pemeriksaan kelainan refraksi, edukasi kesehatan mata, dan pemberian kacamata gratis. Pemeriksaan meliputi deteksi miopia, hipermetropia, astigmatisme, dan presbiopia dengan menggunakan autorefraktor dan trial lens. Metode pelaksanaan mencakup pendaftaran peserta, pemeriksaan objektif dengan autorefraktor, pemeriksaan subjektif menggunakan trial lens, serta distribusi kacamata berdasarkan hasil pemeriksaan. Sebanyak 49 peserta mengikuti kegiatan ini, dengan komposisi 71% perempuan dan 29% laki-laki. Sebagian besar peserta berusia di atas 50 tahun (47%), menunjukkan antusiasme tinggi dari kelompok lansia. Miopia ditemukan sebagai kelainan paling umum (23%), diikuti presbiopia (21%), serta kombinasi hipermetropia/presbiopia (21%) dan miopia/presbiopia (13%). Banyak peserta mengalami lebih dari satu jenis kelainan refraksi, menunjukkan perlunya penanganan yang lebih kompleks. Seluruh peserta menyatakan bahwa kegiatan ini sangat bermanfaat. Kesimpulannya, program DESAMA berhasil meningkatkan kesadaran dan memberikan akses layanan kesehatan mata yang terjangkau. Model ini dapat

direplikasi di wilayah pedesaan lain sebagai upaya menurunkan angka gangguan penglihatan dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

**Kata Kunci:** Kesehatan mata, kelainan refraksi, Desa Sehat Mata (DESAMA), edukasi kesehatan, kacamata gratis.

## PENDAHULUAN

Kesehatan mata merupakan aspek penting dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Mata yang sehat memungkinkan individu untuk beraktivitas secara mandiri, bekerja, belajar, dan berpartisipasi dalam kehidupan sosial. Namun, akses terhadap layanan kesehatan mata masih terbatas, terutama di daerah pedesaan. Menurut data Riset Kesehatan Nasional (Riskesnas) 2021, mengatakan bahwa prevalensi gangguan penglihatan di Indonesia mencapai 3,2% pada penduduk usia 5 tahun ke atas. Angka ini menunjukkan bahwa gangguan penglihatan masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius dan memerlukan penanganan segera. Daerah pedesaan, keterbatasan akses layanan kesehatan mata sering kali disebabkan oleh faktor geografis, ekonomi, dan kurangnya kesadaran masyarakat. Dusun Mertosanan Kulon, Kabupaten Bantul, merupakan salah satu contoh daerah dengan keterbatasan tersebut. Berdasarkan data awal yang dikumpulkan oleh tim Akademi Optometri Yogyakarta, lebih dari 9% warga mengaku memiliki masalah penglihatan, namun sebagian besar belum pernah memeriksakan mata mereka. Hal ini disebabkan oleh minimnya fasilitas kesehatan mata di daerah tersebut serta kurangnya pemahaman masyarakat tentang pentingnya pemeriksaan mata secara rutin.

Gangguan penglihatan yang tidak terdeteksi dan tidak tertangani dapat berdampak serius pada kualitas hidup individu, termasuk penurunan produktivitas, kesulitan belajar pada anak-anak, dan peningkatan risiko kecelakaan. Oleh karena itu, upaya promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif dalam menangani masalah kesehatan mata menjadi sangat penting. Program Desa Sehat Mata (DESAMA) yang diselenggarakan oleh AKTRIYO bertujuan untuk memberikan layanan kesehatan mata gratis, meningkatkan kesadaran masyarakat, dan mendeteksi dini gangguan penglihatan di Dusun Mertosanan Kulon.

**Tabel 1.** Fenomena Penelitian

| Fenomena  | Data/Statistik  | Sumber Referensi              |
|---|---|-------------------------------|
| Prevalensi gangguan penglihatan di Indonesia          | 3,2% pada penduduk usia 5 tahun ke atas                       | Kemendes RI, Riskesnas 2021   |
| Masalah penglihatan di Dusun Mertosanan Kulon         | Lebih dari 9% warga n masalah penglihatan                     | Data awal AKTRIYO, 2024       |
| Keterbatasan akses layanan kesehatan mata di pedesaan | Minimnya fasilitas dan kesadaran masyarakat                   | WHO, 2021; IAPB, 2020         |
| Dampak gangguan penglihatan yang tidak tertangani     | Penurunan produktivitas, kesulitan belajar, risiko kecelakaan | Vision Impact Institute, 2021 |

Sumber :Data diolah peneliti, 2025

Kesehatan mata merupakan aspek penting dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Namun, akses terhadap layanan kesehatan mata masih terbatas, terutama di daerah pedesaan. Menurut data Riset Kesehatan Nasional (Riskesnas) 2021, prevalensi

gangguan penglihatan di Indonesia mencapai 3,2% pada penduduk usia 5 tahun ke atas (Kemenkes RI, 2021). Hal ini menunjukkan pentingnya upaya promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif dalam menangani masalah kesehatan mata.

Dusun Mertosanan Kulon, Kabupaten Bantul, merupakan salah satu daerah dengan keterbatasan akses layanan kesehatan mata. Berdasarkan data awal, lebih dari 9% warga mengaku memiliki masalah penglihatan, namun sebagian besar belum memeriksakan mata mereka. Oleh karena itu, Akademi Optometri Yogyakarta (AKTRIYO) menyelenggarakan Program Desa Sehat Mata (DESAMA) untuk memberikan layanan kesehatan mata gratis dan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya kesehatan mata.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan desain *cross-sectional*, yaitu pengumpulan data dilakukan dalam satu periode waktu tertentu tanpa adanya perlakuan atau intervensi berulang. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan status kesehatan mata masyarakat serta mengevaluasi dampak intervensi edukatif dan kuratif yang dilakukan melalui kegiatan DESAMA. Kegiatan ini berlangsung selama Juni 2024 hingga Oktober 2024 dan dilaksanakan di Dusun Mertosanan Kulon, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh warga Dusun Mertosanan Kulon yang berpartisipasi dalam kegiatan DESAMA. Jumlah peserta yang berhasil dikumpulkan adalah 49 orang.

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara total sampling, yaitu seluruh individu yang hadir dan mendaftarkan diri sebagai peserta pada kegiatan DESAMA dijadikan responden penelitian. Teknik ini dipilih mengingat jumlah populasi yang terjangkau dan tujuan penelitian yang bersifat deskriptif populatif. Lokasi: Balai Dusun Mertosanan Kulon, Kabupaten Bantul, DIY dan Waktu: Juni 2024 – Oktober 2024 (4 bulan).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan masing-masing tahapan kegiatan. Rincian metode dan alat yang digunakan ditampilkan pada Tabel 2. berikut:

**Tabel 2.** Metode Penelitian DESAMA

| Metode                    | Alat/Teknik                                 | Tujuan   | Referensi                                   |
|---------------------------|---|--|---|
| Pendaftaran Peserta       | Formulir pendaftaran (data manual/digital)  | Mengumpulkan data demografis dan riwayat kesehatan mata                  | WHO (2021)                                  |
| Edukasi Kesehatan Mata    | Presentasi interaktif, diskusi, tanya jawab | Meningkatkan pengetahuan dan kesadaran tentang pentingnya kesehatan mata | AAO (2020), NEI (2019)                      |
| Pemeriksaan Mata          | Autorefractor, trial lens set               | Mendeteksi dini kelainan refraksi dan penyakit mata                      | AOA (2022), WCO (2021)                      |
| Pemberian Kacamata Gratis | Resep dan distribusi kacamata               | Memberikan solusi praktis untuk perbaikan penglihatan                    | IAPB (2020), Vision Impact Institute (2021) |

**Sumber:** Data diolah peneliti, 2025

Validitas dan Reliabilitas Instrumen, yaitu:

- Formulir pendaftaran disusun berdasarkan pedoman WHO untuk skrining kesehatan komunitas dan telah diuji melalui uji coba terbatas di komunitas serupa sebelum kegiatan.
- Materi edukasi merujuk pada modul edukatif dari NEI dan AOA, yang telah divalidasi oleh tenaga medis profesional.
- Alat pemeriksaan mata (autorefractor dan trial lens set) dikalibrasi secara berkala sesuai standar WHO dan AOA.

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahapan:

- Tahap Pendaftaran: Peserta mengisi formulir biodata, riwayat kesehatan mata, dan keluhan penglihatan.
- Tahap Edukasi: Disampaikan materi kesehatan mata menggunakan media visual, sesi tanya jawab, dan pre-test/post-test untuk menilai peningkatan pengetahuan.
- Tahap Pemeriksaan: Peserta diperiksa menggunakan autorefractor dan uji subyektif (trial lens set) oleh tim kesehatan mata.
- Tahap Intervensi: Peserta yang mengalami kelainan refraksi diberikan kacamata sesuai hasil pemeriksaan secara gratis.

Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan distribusi frekuensi, persentase, dan grafik. Analisis dilakukan untuk:

- Mengetahui profil demografi peserta
- Menganalisis tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi
- Menilai prevalensi kelainan refraksi
- Mengukur proporsi peserta yang menerima kacamata korektif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 49 peserta yang mengikuti pemeriksaan kesehatan mata, terdapat distribusi gender dan usia yang menarik untuk dianalisis. Berikut adalah tabel yang merangkum data tersebut:

**Tabel 3.** Profil Peserta Pemeriksaan Kesehatan Mata

| Kategori      | Persentase | Jumlah Peserta |
|---------------|------------|----------------|
| Jenis Kelamin |            |                |
| Perempuan     | 71%        | 35             |
| Laki-laki     | 29%        | 14             |
| Usia          |            |                |
| >50 tahun     | 47%        | 23             |
| 40-50 tahun   | 33%        | 16             |
| <40 tahun     | 20%        | 10             |

**Sumber :** Data diolah peneliti, 2025

Berdasarkan pada tabel di atas dapat diketahui bahwa profil peserta pemeriksaan kesehatan mata berjenis kelamin mayoritas peserta adalah perempuan (71%), yang mungkin disebabkan oleh kesadaran kesehatan yang lebih tinggi atau partisipasi aktif perempuan dalam kegiatan kesehatan masyarakat. Kemudian untuk usia peserta pemeriksaan Kesehatan

mata sebagian besar peserta berusia di atas 50 tahun (47%), menunjukkan bahwa kelompok usia ini lebih rentan terhadap masalah kesehatan mata dan lebih tertarik untuk memeriksakan kesehatan matanya.

Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa kelainan refraksi yang paling umum ditemukan adalah myopia (rabun jauh) dan presbiopia (rabun dekat akibat penuaan). Selain itu, kombinasi kelainan refraksi juga ditemukan. Berikut adalah tabel yang merangkum hasil pemeriksaan:

**Tabel 4.** Hasil Pemeriksaan Kelainan Refraksi

| Kelainan Refraksi            | Persentase | Jumlah Peserta |
|------------------------------|------------|----------------|
| Myopia (Rabun Jauh)          | 23%        | 11             |
| Presbiopia (Rabun Dekat)     | 21%        | 10             |
| Hipermetropia/Presbiopia     | 21%        | 10             |
| Myopia/Presbiopia            | 13%        | 6              |
| Lainnya (Astigmatisme, dll.) | 22%        | 11             |

**Sumber :** Data diolah peneliti, 2025

Berdasarkan pada hasil tabel di atas maka diperoleh interpretasi hasil sebagai berikut:

- Myopia: Kelainan refraksi yang paling umum ditemukan (23%), mungkin disebabkan oleh faktor genetik, gaya hidup, atau penggunaan gadget yang berlebihan.
- Presbiopia: Juga cukup umum (21%), terutama pada peserta berusia di atas 50 tahun, karena kondisi ini terkait dengan penuaan.
- Kombinasi Kelainan: Kombinasi hipermetropia/presbiopia (21%) dan myopia/presbiopia (13%) menunjukkan kompleksitas masalah refraksi pada peserta, terutama yang berusia lanjut.

Berdasarkan pada edukasi kesehatan mata dan respons peserta, maka program edukasi kesehatan mata berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pentingnya menjaga kesehatan mata. Berikut adalah tabel yang merangkum respons peserta:

**Tabel 5.** Hasil Edukasi Kesehatan Mata dan Respons Peserta Pemeriksaan Kesehatan Mata

| Aspek Evaluasi                         | Persentase | Jumlah Peserta |
|--|------------|----------------|
| Peningkatan pemahaman                  | 100%       | 49             |
| Antusiasme terhadap program penelitian | 100%       | 49             |
| Manfaat penelitian                     | 100%       | 49             |

**Sumber :** Data diolah peneliti, 2025

Pada tabel di atas maka diperoleh analisis hasil interpretasi adalah sebagai berikut:

- Peningkatan Pemahaman: Semua peserta (100%) menyatakan bahwa mereka lebih memahami pentingnya menjaga kesehatan mata setelah mengikuti program ini.
- Antusiasme: Peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi terhadap program, yang mungkin disebabkan oleh metode edukasi yang interaktif dan relevan dengan kebutuhan mereka.
- Manfaat Kegiatan: Semua peserta (100%) merasa bahwa kegiatan ini bermanfaat bagi mereka, menunjukkan keberhasilan program dalam mencapai tujuannya.



**Gambar 1.** Proses Registrasi dan Kuesioner



**Gambar 2.** Pemeriksaan Subjektif dan Objektif

Berdasarkan gambar 2. Dalam pemeriksaan mata optometri, terdapat dua pendekatan utama yaitu untuk menentukan kondisi penglihatan dan resep kaca mata/lensa kontak yang dibutuhkan adalah pemeriksaan objektif dimana metode pemeriksaan ini dilakukan tanpa memerlukan respons langsung dari pasien, pemeriksa atau optometris/refraksionis menggunakan alat khusus untuk mengukur kondisi refraksi mata pasien dan alat yang digunakan yaitu autorefractometer dan retinoskopi kemudian hasil pemeriksaan objektif memberikan perkiraan awal resep kaca mata pasien. Sedangkan pemeriksaan subjektif menggunakan metode pemeriksaan yang memerlukan respons aktif dan persepsi dari pasien tujuannya adalah untuk mendapatkan resep paling nyaman dan memberikan penglihatan paling jelas bagi pasien sedangkan alat yang digunakan diantaranya adalah foropter (phoropter), Trial Lens Set, dan Tes Penglihatan Binokular kemudian hasil pemeriksaan subjektif digunakan untuk memfinalisasi resep kaca mata atau lensa kontak, memastikan akurasi, kenyamanan, dan efektivitas untuk penglihatan binocular pasien.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa myopia (rabun jauh) merupakan kelainan refraksi yang paling umum ditemukan dengan prevalensi sebesar 23%, diikuti oleh presbyopia sebesar 21%. Temuan ini konsisten dengan studi-studi sebelumnya, seperti Holden et al. (2016) yang melaporkan peningkatan prevalensi myopia secara global, khususnya pada kelompok usia muda. Studi terbaru oleh Morgan et al. (2023) juga menguatkan tren ini dengan menunjukkan bahwa prevalensi myopia pada anak dan remaja

terus meningkat akibat pola hidup modern yang semakin intensif menggunakan perangkat digital dan aktivitas dekat.

Faktor risiko utama myopia dalam penelitian ini meliputi genetik, kebiasaan penggunaan gadget dalam jarak dekat, serta kurangnya aktivitas luar ruangan yang berhubungan dengan paparan sinar matahari alami (Wong et al., 2021). Hal ini diperkuat oleh laporan bahwa intensitas penggunaan layar gadget berhubungan erat dengan derajat myopia yang dialami peserta (Lanca & Saw, 2020). Kondisi ini menjadi perhatian penting di era digital, terutama bagi kelompok usia produktif dan anak-anak yang cenderung lebih banyak menghabiskan waktu di dalam ruangan dengan aktivitas visual dekat.

Sementara itu, prevalensi presbyopia sebesar 21% pada kelompok usia di atas 50 tahun sesuai dengan American Optometric Association (2020), yang menyatakan bahwa hampir semua individu berusia lebih dari 40 tahun mengalami penurunan kemampuan akomodasi mata. Presbyopia adalah akibat fisiologis dari penuaan lensa mata yang menyebabkan kesulitan melihat objek dekat, sehingga koreksi optik seperti kacamata baca atau lensa progresif menjadi kebutuhan utama pada kelompok ini.

Perbandingan antara temuan kami dengan literatur menunjukkan adanya kebutuhan untuk mengembangkan intervensi edukasi yang lebih terfokus pada dua segmen usia utama tersebut. Khususnya, program edukasi untuk pencegahan myopia pada usia muda dapat menitikberatkan pada pengaturan waktu penggunaan gadget dan peningkatan aktivitas luar ruangan, sedangkan untuk lansia fokusnya adalah pada pemantauan rutin dan edukasi koreksi presbyopia secara tepat.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dicatat. Pertama, sampel yang digunakan relatif kecil ( $n=49$ ) dan bersifat *convenience sampling*, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasi secara luas. Kedua, penelitian ini bersifat *cross-sectional*, sehingga tidak dapat mengamati perubahan prevalensi atau faktor risiko secara longitudinal. Ketiga, data perilaku terkait kebiasaan penggunaan gadget dan aktivitas luar ruangan masih bersifat kualitatif dan belum dikaji secara mendalam secara kuantitatif.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan sampel yang lebih besar dan representatif serta desain longitudinal untuk mengkaji dinamika perkembangan kelainan refraksi dari waktu ke waktu. Selain itu, perlu dilakukan pengukuran kuantitatif lebih rinci terhadap faktor risiko seperti durasi penggunaan gadget, intensitas aktivitas luar ruangan, dan faktor lingkungan lain yang dapat berkontribusi terhadap perubahan refraksi mata. Penelitian intervensi edukasi juga diperlukan untuk menguji efektivitas strategi pencegahan myopia dan pengelolaan presbyopia yang lebih tepat sasaran.

## SIMPULAN

Program DESAMA berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya kesehatan mata dan memberikan akses layanan kesehatan mata yang terjangkau. Kelainan refraksi seperti myopia dan presbiopia merupakan masalah yang paling umum ditemukan. Program ini diharapkan dapat menjadi model untuk kegiatan serupa di wilayah lain. Beberapa saran pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Sosialisasi yang lebih intensif perlu dilakukan untuk meningkatkan partisipasi masyarakat.
- Koordinasi antara panitia dan pemerintah setempat perlu ditingkatkan untuk memastikan kelancaran kegiatan.

- c. Program serupa dapat dilaksanakan secara berkala untuk memantau perkembangan kesehatan mata masyarakat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terima Kasih kami tunjukkan kepada rekan dosen, teman – teman sejawat, stake holder serta Program Studi D – III Optometri Akademi Optometri Yogyakarta dan seluruh lapisan masyarakat Dusun Mertosono Kulon, Kabupaten Bantul yang telah mendukung kami dalam melangsungkan kegiatan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Academy of Ophthalmology. (2020). *Refractive errors*. <https://www.aaopt.org/eye-health/diseases/refractive-errors>
- American Optometric Association. (2020). *Comprehensive eye and vision examination*. St. Louis: AOA.
- American Optometric Association. (2020). Presbyopia: Clinical update. *Optometry and Vision Science*. <https://www.aoa.org>
- Holden, B. A., Fricke, T. R., Wilson, D. A., Jong, M., Naidoo, K. S., Sankaridurg, P., ... & 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>
- International Agency for the Prevention of Blindness. (2020). *Vision atlas*. <https://www.iapb.org>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2020 tentang Penanggulangan Gangguan Penglihatan dan Pendengaran*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *Riset Kesehatan Nasional (Riskesnas) 2021*. Jakarta: Kemenkes RI. <http://www.kemkes.go.id>
- Lanca, C., & Saw, S. M. (2020). The association between digital screen time and myopia: A systematic review. *Ophthalmic & Physiological Optics*, 40(2), 216–229. <https://doi.org/10.1111/opo.12657>
- Morgan, I. G., Ohno-Matsui, K., & Saw, S. M. (2023). Global trends in myopia prevalence and risk factors: A systematic review. *Ophthalmology*, 130(3), 355–367. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2022.11.005>
- National Eye Institute. (2019). *Facts about presbyopia*. <https://www.nei.nih.gov/learn-about-eye-health/eye-conditions-and-diseases/presbyopia>
- Vision Impact Institute. (2021). *The impact of vision loss on quality of life*. <https://www.visionimpactinstitute.org>
- Wong, Y. L., Chan, H. H. L., & Leung, G. Y. K. (2021). Outdoor activity and myopia progression: Meta-analysis of randomized trials. *JAMA Ophthalmology*, 139(2), 183–190. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2020.5875>
- World Health Organization. (2019). *World report on vision*. Geneva: WHO.

World Health Organization. (2021). *Blindness and vision impairment*.  
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>

World Health Organization. (2021). *Universal eye health: A global action plan 2014–2019*.  
<https://www.who.int>