

Original Article

Hubungan Antara Ketajaman Visual dan Prestasi Belajar

The Relationship Between Visual Acuity and Learning Achievement

Joko Satrio^{1,2*}, Emy Novitasari³

¹ Department of Medicine, Wahid Hasyim University, Semarang, Central Java, Indonesia

² Nusantara Eyecare Eye Clinic, Semarang, Central Java, Indonesia

³ Plamongan Indah Mother and Child Hospital, Semarang, Central Java, Indonesia

* Corresponding Email: drjokosatrio@unwahas.ac.id

ABSTRACT

Good vision is essential for students to be able to perform academically and achieve their educational goals. This paper is focused on how visual clarity affects learning improvement among ninth-grade students (14-16 years old) at an Islamic boarding school.

The research focused on a quasi-experimental methodology involving a single group with a pre-test and post-test paradigm. Measuring learning achievement involves assessing standard academic test score differences pre-and post-intervention. These differences were then categorized into distinct ordinal classifications. Participants' vision acuity was assessed using a Snellen chart and categorized into three different levels: good, moderate, and poor. Descriptive statistics were employed to analyze the data.

From the study, it was concluded that visual acuity and learning achievement were unrelated ($\chi^2 = 6.34$; $df = 4$; $p = 0.1751$). Descriptively, students with good visual acuity actually showed higher learning improvement compared to students with poor vision.

Although the result is not statistically significant, the result shows that good vision should be in students for them to perform academically. For students to perform academically, it means supporting students with available resources. Affordable resources include routine vision test evaluation and the provision of glasses if needed.

Keywords: Visual, Acuity, Academic, Refractive, quasi-experimental

ABSTRAK

Visi yang jelas sangat penting untuk pencapaian akademik siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efek ketajaman visual terhadap peningkatan belajar siswa kelas sembilan (14-16 tahun) di salah satu pesantren.

Penelitian ini menerapkan desain kuasi-eksperimental dengan pengukuran pre-test dan post-test dalam satu grup. Ketajaman visual diukur menggunakan chart Snellen dan diklasifikasikan menjadi baik, sedang, dan buruk. Pencapaian belajar diukur dengan selisih skor tes standar akademik sebelum dan sesudah intervensi, dan kemudian selisih tersebut diklasifikasikan secara ordinal. Data dianalisis dengan menggunakan Chi-square.

Hasil menunjukkan bahwa tidak ada hubungan statistik yang signifikan antara ketajaman visual dan pencapaian belajar ($\chi^2 = 6,34$; $df = 4$; $p = 0,1751$). Deskriptif, siswa dengan ketajaman visual yang baik sebenarnya menunjukkan peningkatan belajar yang lebih tinggi dibandingkan siswa dengan penglihatan yang buruk.

Meskipun tidak signifikan secara statistik, mengulangi pentingnya ketajaman visual yang optimal dalam proses pembelajaran. Penelitian ini menyoroti kebutuhan untuk pemeriksaan penglihatan rutin,

koreksi refraksi, seperti penyediaan kacamata, untuk mendukung kondisi belajar yang optimal dan pencapaian akademik

Kata Kunci: Visual, Ketajaman, Akademik, Bias, kuasi-eksperimental

Submit: September 2, 2025 | **Accepted:** January 29, 2026 | **Online:** January 31, 2026

Citation: Satrio, J., & Novitasari, E. (2026). Hubungan Antara Ketajaman Visual dan Prestasi Belajar: The Relationship Between Visual Acuity and Learning Achievement. *Jurnal Abdi Kesehatan Dan Kedokteran*, 5(1), 563–574. <https://doi.org/10.55018/jakk.v5i1.177>

Temuan Utama

- ⇒ Tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara ketajaman visual dan pencapaian belajar siswa secara statistik.
- ⇒ Secara deskriptif, siswa dengan ketajaman visual yang baik cenderung menunjukkan peningkatan belajar yang lebih tinggi dibandingkan siswa dengan ketajaman visual yang buruk.
- ⇒ Ketajaman visual yang optimal tetap memiliki peran penting dalam mendukung proses pembelajaran dan pencapaian akademik siswa..

Pendahuluan

Siswa memiliki kemungkinan lebih tinggi untuk sukses secara akademis ketika mereka memiliki keterampilan visual yang baik. Sayangnya, kesalahan refraksi sering tidak diobati, terutama di kalangan remaja di negara-negara berkembang atau negara-negara industri. Kesalahan refraksi yang tidak dikoreksi dapat menghambat kinerja siswa di kelas dan terkait dengan berbagai masalah psikososial dan kesehatan mental (Pang dkk., 2024). Kacamata tetap menjadi alat yang berharga bagi siswa, sebagaimana dibuktikan oleh penelitian seperti Nguyen dkk. (2025) yang menemukan bahwa siswa yang mengenakan kacamata mengungguli teman sebayanya dalam mata pelajaran akademik, bahkan dengan miopia dan ketajaman visual

yang rendah. Neitzel dkk. (2021) juga mengamati bahwa siswa yang berpartisipasi dalam program penglihatan di sekolah menunjukkan peningkatan kinerja membaca dibandingkan dengan mereka yang tidak memiliki program tersebut, terutama di kelas yang lebih rendah.

Dukungan lebih lanjut untuk temuan ini datang dari ulasan seperti yang dilakukan oleh Pirindhavellie dkk. (2023), yang melaporkan bahwa anak-anak dengan penglihatan yang dikoreksi mengalami peningkatan kesejahteraan pendidikan, peningkatan kelancaran membaca, dan penurunan kecemasan belajar. Demikian pula, Loh dkk. (2024) mencatat bahwa anak-anak dengan gangguan penglihatan masih menunjukkan kecepatan membaca yang lebih lambat, terutama dalam hal keterampilan dasar dan detail. Selain itu, Mavi dkk. (2022) menunjukkan bahwa mengoreksi hiperopia dapat meningkatkan kelancaran membaca dan prestasi akademik secara keseluruhan. Secara kolektif, studi-studi ini menekankan dampak positif dari penanganan kesalahan refraksi terhadap hasil pendidikan.

Selain pendidikan, partisipasi dalam program penglihatan meningkatkan kualitas hidup. Li dkk. (2025) menunjukkan bagaimana kualitas hidup

dan fungsi visual remaja membaik setelah 12 bulan penggunaan kacamata yang konsisten. Menurut Antonio-Aguirre dkk. (2023), intervensi penglihatan berbasis sekolah untuk kesehatan mata anak meningkatkan pendidikan di lingkungan dengan sumber daya terbatas. Studi skala besar juga menyoroti pentingnya masalah ini. Dalam sampel lebih dari 19.000 siswa sekolah menengah pertama di pedesaan Tiongkok, Pang dkk. (2024) menemukan korelasi positif antara penggunaan kacamata dan prestasi sekolah, serta peningkatan indikator kesehatan mental.

Penelitian yang membahas masalah kebijakan bertujuan untuk menunjukkan manfaat ekonomi dari penerapan program penglihatan sekolah. Little dkk. (2025) menjelaskan bagaimana manfaat pendidikan dan biaya penerapan skrining penglihatan di sekolah membuatnya lebih disukai dibandingkan dengan intervensi kesehatan lainnya. Wei dkk. (2024) juga menggambarkan tren koreksi kacamata yang tidak lengkap di Chengdu, Tiongkok, dan pengabaian terus-menerus terhadap koreksi miopia, yang sangat lazim. Terakhir, tinjauan sistematis oleh Simanjuntak dkk. (2025) tentang program perawatan penglihatan berbasis sekolah menggarisbawahi perlunya mendidik anak-anak tentang bagaimana masalah penglihatan dapat berpotongan dengan subjek lain. Ini mempromosikan literasi visual, kesadaran kesehatan mata, dan, dalam beberapa kasus, peningkatan hasil akademis.

Kesimpulannya, literatur yang diulas memberikan justifikasi yang memadai untuk pengenalan program skrining dan koreksi penglihatan berbasis sekolah,

terutama untuk remaja. Namun, berdasarkan data yang tersedia, studi yang dilakukan di Indonesia terutama berfokus pada pemahaman dampak koreksi refraksi dalam hal prevalensi dan luaran kualitas hidup. Hal ini menyoroti pentingnya melakukan studi kuasi-eksperimental di lingkungan pendidikan yang unik seperti pesantren, yang menyediakan lingkungan yang terlindung dan khas di mana interaksi antara prestasi akademik dan kesehatan penglihatan dapat menghasilkan wawasan yang unik.

Penelitian ini mengatasi kesenjangan tersebut dengan menggunakan desain kuasi-eksperimental pretes-postes pada siswa SMP berusia 14–16 tahun di sebuah pesantren. Desain ini mengkategorikan ketajaman visual menjadi tiga tingkatan (Baik, Sedang, dan Buruk) dan mengklasifikasikan peningkatan prestasi belajar ke dalam tiga kategori berurutan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang detail tentang hubungan antara ketajaman visual awal dan peningkatan prestasi belajar pasca-intervensi dalam konteks yang spesifik namun belum dieksplorasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa hubungan antara kategori ketajaman visual (Baik, Sedang, dan Buruk) dan tingkat peningkatan prestasi belajar (Baik, Sedang, dan Buruk) pada siswa SMP berusia 14–16 tahun di sebuah pesantren setelah menerima materi pembelajaran.

Metode

Desain, Partisipan, dan Setting

Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan model pengukuran pra-tes dan pasca-tes dalam

satu grup. Penelitian dilakukan di sebuah Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam lingkungan pesantren. Seratus siswa, berusia 14-16 tahun, yang terdaftar di sekolah tersebut, berpartisipasi dalam penelitian sebagai sampel. Kriteria inklusi untuk peserta adalah sebagai berikut: (1) siswa aktif di sekolah, (2) tanpa riwayat penyakit mata berat (seperti katarak atau glaukoma) selain kesalahan refraksi, dan (3) setuju dengan proses skrining penglihatan dan pengujian akademis.

Instrumen

Penilaian penelitian menggunakan dua instrumen utama yaitu: Tabel Snellen, digunakan untuk mengukur ketajaman visual (VA) baik untuk penglihatan monokular maupun binokular. Skrining dilakukan sesuai dengan protokol Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) di bawah pencahayaan ruang kelas yang memadai. Hasil dari VA kemudian diklasifikasikan dalam tiga kategori: Baik ($\geq 6/6$), Sedang ($< 6/6$ hingga $\geq 6/12$), dan Buruk ($< 6/12$). Tes Prestasi, butir-butir tes yang distandarisi dan setara digunakan untuk pra-tes dan pasca-tes. Tes ini mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan selama intervensi (World Health Organization, 2019).

Intervensi

Penelitian dilakukan dalam tiga langkah berturut-turut dan berurutan dengan grup yang sama: pra-tes, siswa mengambil tes prestasi sebelum intervensi untuk menilai pengetahuan dasar mereka. Penyampaian materi ajar, guru menyampaikan materi ajar yang terstruktur kepada siswa. Materi tersebut sesuai dengan kurikulum dan

dirancang untuk diajarkan dalam format tatap muka standar. Pasca-Tes, setelah intervensi pengajaran dilakukan, siswa mengikuti tes pasca, yang bertujuan untuk mengevaluasi tingkat pencapaian, dan format serta bobot pertanyaan sama seperti pra-tes.

Pengumpulan dan Analisis Data

Data tentang tingkat ketajaman visual dan skor tes akademis dikumpulkan dan diorganisasi. Kenaikan prestasi ditentukan dengan menghitung selisih antara skor pasca-tes dan pra-tes dan dikategorikan sebagai Baik (peningkatan $\geq 20\%$), Sedang (peningkatan 10–19%), dan Buruk (peningkatan $< 10\%$). Hubungan antara tingkat ketajaman visual dan tingkat peningkatan prestasi dianalisis menggunakan uji Chi-Square untuk trend dalam tabel kontingensi 3x3. Tingkat signifikansi statistik ditetapkan pada $p < 0,05$. Data dianalisis menggunakan Microsoft Excel, dan data virtual yang mendekati kondisi dunia nyata digunakan untuk praktik penulisan akademis.

Persetujuan Etik

Penelitian ini mengikuti prinsip-prinsip etika penelitian sebagaimana dinyatakan dalam Deklarasi Helsinki. Prosedur penelitian telah melalui tinjauan etik untuk memastikan bahwa hak, kerahasiaan, dan kesejahteraan peserta sepenuhnya dilindungi.

Hasil

Tabel 1 kontingensi 1 menunjukkan bagaimana subjek dengan berbagai tingkat ketajaman visual dikategorikan berdasarkan peningkatan prestasi

belajar mereka. Di antara mereka yang memiliki penglihatan baik, mayoritas (26 dari 49) melaporkan peningkatan yang baik, sementara paling sedikit (5 dari 49) menunjukkan peningkatan yang buruk. Sebaliknya, siswa dengan penglihatan buruk hanya menunjukkan peningkatan yang baik sebesar 5 dari 18, dengan sebagian besar berada dalam kategori peningkatan sedang dan buruk. Kelompok dengan penglihatan sedang memiliki hasil yang lebih merata di ketiga kategori peningkatan.

Tabel 1. Tabel Kontingensi Ketajaman Visual × Peningkatan Prestasi (n=100)

Ketajaman Visual \ Peningkatan Prestasi	Miskin	Sedang	Bagus
	n	g	s
Bagus	5	18	26
Miskin	4	9	5
Sedang	7	8	18

Hasil uji chi-square: $\chi^2 = 6,34$; derajat kebebasan = 4; $p = 0,1751$.

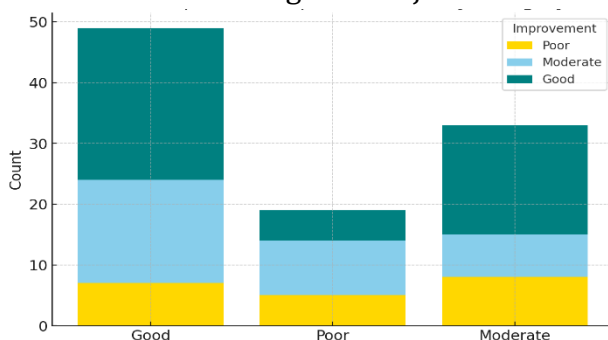
Meskipun tren ini menjanjikan, uji chi-kuadrat ($\chi^2 = 6,34$, $df = 4$, $p = 0,1751$) tidak menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik antara ketajaman visual dan peningkatan prestasi pendidikan. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu penjelasannya adalah ukuran sampel yang terbatas, dengan jumlah sel yang lebih kecil (misalnya, 5 untuk "penglihatan buruk dan peningkatan baik"). Uji chi-kuadrat mungkin tidak memiliki daya yang cukup untuk mendeteksi hubungan yang sebenarnya karena jumlah sel yang rendah. Penjelasan lain mungkin adalah besarnya efek itu sendiri. Meskipun

terdapat tren peningkatan yang lebih baik dengan penglihatan yang lebih baik, perbedaan antar kelompok mungkin kecil. Tingkat ordinal yang luas yang digunakan untuk mengkategorikan ketajaman visual dan peningkatan prestasi mungkin telah mengaburkan hubungan yang lebih bernuansa. Selain itu, instrumen penilaian yang digunakan untuk tes pra dan pasca mungkin memiliki efek batas atas atau bawah, sehingga kurang sensitif terhadap perubahan akademik kecil. Faktor-faktor lain seperti status sosial ekonomi, kinerja akademik sebelumnya, kebiasaan belajar, dan kualitas guru juga dapat memengaruhi peningkatan prestasi, terlepas dari ketajaman visual. Lebih jauh lagi, interval waktu yang pendek antara intervensi dan pasca-tes mungkin tidak cukup bagi faktor visual apa pun untuk muncul sebagai prediktor signifikan kemajuan akademis.

Meskipun studi kami tidak menemukan hubungan yang signifikan antara ketajaman visual dan peningkatan akademik, jika dipertimbangkan bersama literatur yang ada, studi ini menunjukkan bahwa siswa dengan penglihatan yang lebih baik dapat mengalami peningkatan hasil belajar. Program skrining penglihatan dan layanan refraksi tetap berharga dalam mendukung pembelajaran anak-anak, dengan layanan refraksi berpotensi berfungsi sebagai intervensi praktis berbasis bukti di lingkungan sekolah. Namun, studi ini memiliki beberapa keterbatasan. Penggunaan desain kuasi-eksperimental satu kelompok tanpa kelompok kontrol menghambat penetapan kausalitas. Ukuran sampel yang kecil dan tidak merata mungkin memiliki kekuatan statistik yang

terbatas. Selain itu, skala ordinal yang digunakan untuk ketajaman visual dan peningkatan akademik mungkin tidak menangkap perbedaan yang halus secara efektif. Data sintesis yang digunakan juga dapat membatasi generalisasi ke populasi nyata. Lebih lanjut, faktor-faktor seperti status sosial ekonomi dan kinerja akademik sebelumnya tidak diperhitungkan, yang berpotensi memengaruhi hasil belajar terlepas dari ketajaman visual. Penelitian mendatang dengan sampel yang lebih besar, ukuran yang tervalidasi, dan metodologi yang kuat diperlukan untuk mengonfirmasi dan memperluas temuan ini.

Gambar 1 mengilustrasikan perbedaan antar kelompok yang dikategorikan berdasarkan tingkat ketajaman penglihatan (Baik, Sedang, dan Buruk). Gambar tersebut menunjukkan bahwa siswa dengan penglihatan baik mencapai tingkat peningkatan tertinggi, sementara mereka yang memiliki penglihatan buruk memiliki tingkat peningkatan yang lebih rendah yang dikategorikan sebagai "buruk" atau "sedang." Siswa dengan penglihatan sedang berada di antara keduanya, menunjukkan beragam hasil. Pola ini menunjukkan kecenderungan untuk mengaitkan penglihatan yang lebih baik dengan peningkatan pembelajaran yang lebih besar, meskipun terdapat variasi dalam pencapaian pembelajaran di dalam kelompok. Laporan dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyoroti dampak signifikan penglihatan terhadap pembelajaran, dengan kelainan refraksi yang tidak terkoreksi (URE) menjadi hambatan utama dalam pembelajaran, terutama di kalangan remaja.



Gambar 1. Distribusi peningkatan prestasi berdasarkan kategori ketajaman penglihatan

Pembahasan

Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya. Ma dkk. (2014) dan World Health Organization (2019) menunjukkan peningkatan pendidikan yang signifikan pada siswa pedesaan Tiongkok yang menerima kacamata gratis, yang menyoroti pentingnya koreksi penglihatan bagi kelompok kurang mampu. Demikian pula, Du dkk. (2022) menemukan bahwa pemberian kacamata meningkatkan keberhasilan akademik, terutama di provinsi-provinsi miskin. Namun, Alvarez-Peregrina dkk. (2020) mengamati bahwa siswa dengan kesehatan visual yang lebih buruk mungkin memiliki kinerja akademik yang lebih buruk, meskipun tidak semua hubungan signifikan secara statistik ketika mempertimbangkan faktor-faktor lain. Martinez-Perez dkk. (2022) juga tidak menemukan perbedaan dalam hasil akademis berdasarkan status refraksi pada anak-anak sekolah di Portugal, yang mungkin dipengaruhi oleh konteks penelitian dan keterbatasan ukuran sampel.

Salah satu kemungkinan penjelasan untuk temuan ini adalah bahwa siswa

dengan masalah penglihatan mungkin kesulitan mengakses materi ajar, seperti tulisan papan tulis, buku teks, dan sumber daya digital. Penglihatan yang lebih baik meningkatkan pemahaman, keterlibatan, dan partisipasi kelas secara keseluruhan, yang mengarah pada hasil akademik yang lebih baik (Hopkins dkk., 2020). Sebaliknya, siswa dengan penglihatan yang buruk mungkin menghadapi tantangan dalam mengakses informasi penting dan melakukan tugas-tugas yang bergantung pada penglihatan, yang menghambat kemajuan mereka. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa gangguan penglihatan dapat berdampak negatif pada kelancaran dan pemahaman membaca (Loh dkk., 2024), dan hiperopia yang tidak dikoreksi dapat memengaruhi keterampilan membaca dan literasi pada anak usia sekolah (Mavi dkk., 2022).

Distribusi ini juga menunjukkan potensi efek ambang batas, yang menunjukkan bahwa tingkat ketajaman visual tertentu mungkin diperlukan untuk peningkatan prestasi akademik yang nyata. Lonjakan prestasi akademik dari ketajaman visual buruk ke sedang mungkin tidak sepenting lompatan dari penglihatan sedang ke baik, terutama dalam konteks persyaratan pembelajaran sekolah. Namun, klasifikasi luas ketajaman visual dan tingkat prestasi mungkin mengabaikan informasi yang lebih bernuansa. Beberapa siswa dengan penglihatan sedang atau buruk mungkin masih berprestasi cukup baik jika mereka memiliki strategi adaptif yang efektif atau menerima dukungan pengajaran yang kuat (Martinez-Perez dkk., 2022).

Peningkatan kinerja akademis terkait erat dengan berbagai faktor di luar penglihatan, seperti status sosial ekonomi peserta didik, motivasi mereka, kualitas pengajaran, lingkungan kelas, dan kinerja akademis awal mereka. Faktor-faktor ini secara kolektif memengaruhi hasil pembelajaran secara keseluruhan.

Kegagalan mempertimbangkan faktor-faktor ini dapat mengakibatkan tren yang dipengaruhi oleh variabel yang dapat diamati dan tidak dapat diamati. Selain itu, periode tindak lanjut yang singkat setelah intervensi mungkin tidak memberikan cukup waktu bagi disparitas terkait penglihatan untuk bermanifestasi sebagai perbedaan kinerja yang terukur. Ini konsisten dengan temuan dari program seperti Vision for Baltimore, yang menunjukkan peningkatan signifikan dalam skor membaca di antara siswa yang menerima kacamata, terutama mereka yang memiliki prestasi akademik lebih rendah (Neitzel dkk., 2021). Hasil serupa diamati di Pakistan, di mana memberikan koreksi refraksi kepada anak-anak sekolah menyebabkan peningkatan yang nyata dalam skor ujian rata-rata di lingkungan sekolah negeri dan swasta (Latif dkk., 2022).

Temuan-temuan ini didukung oleh studi-studi yang dilakukan di negara-negara lain. Di Vietnam, Nguyen dkk. (2025) menemukan bahwa remaja-remaja dengan low vision yang mengenakan kacamata memperoleh IPK yang lebih tinggi dan menunjukkan peningkatan kinerja dalam Matematika dan Sastra. Di pedesaan Tiongkok, Pang dkk. (2024) melaporkan bahwa sekitar 19.000 siswa sekolah menengah pertama yang mengenakan kacamata

menunjukkan kinerja akademik yang lebih tinggi dan peningkatan kesejahteraan mental. Lebih jauh lagi, Little dkk. (2025) mencatat bahwa kacamata yang digunakan sebagai bagian dari intervensi sekolah memiliki efek yang lebih positif pada pendidikan dibandingkan dengan program kesehatan sekolah lainnya, dengan tingkat efek-efek ini dipengaruhi oleh tingkat keparahan gangguan penglihatan, tingkat kepatuhan, dan faktor-faktor terkait lainnya. Adanya masalah-masalah penglihatan yang tidak ditangani dan masalah-masalah kesehatan lainnya, seperti nyeri muskuloskeletal pada anak-anak usia sekolah, menggarisbawahi implikasi-implikasi kompleks dari penglihatan yang tidak memadai (Thorud dkk., 2024). Meskipun penelitian ini mungkin belum mencapai kesimpulan signifikan secara statistik, data dan temuan mendukung argumen bahwa ada semakin banyak penelitian yang menyoroti dampak positif koreksi penglihatan pada pendidikan.

Terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini. Salah satu masalahnya adalah kurangnya daya statistik dalam setiap kelompok ketajaman visual, terutama dalam kategori "penglihatan buruk" karena ukuran sampel yang kecil. Kategorisasi tiga tingkat ketajaman visual dan peningkatan prestasi mungkin terlalu menyederhanakan detail yang seharusnya dapat dicakup oleh kategori yang lebih spesifik. Jangka waktu yang singkat antara intervensi dan pasca-tes mungkin membatasi kemampuan peneliti untuk sepenuhnya menangkap manfaat dari peningkatan fungsi visual (Nazar dkk., 2025). Faktor-faktor seperti

usia lanjut, keterbatasan sumber daya ekonomi, prestasi akademik awal yang lebih rendah, dan ketidakpatuhan terhadap penggunaan kacamata tidak terkontrol dan dapat berdampak negatif pada hasil. Penelitian yang dilakukan dalam konteks pesantren juga membatasi generalisasi temuan ke lingkungan sekolah lain. Studi beban global menunjukkan bahwa intervensi tingkat populasi diperlukan untuk meningkatkan validitas eksternal terkait tingginya kesalahan refraksi yang tidak terkoreksi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah (Thorud dkk., 2024).

Studi masa depan harus mempertimbangkan sampel yang lebih besar, idealnya dengan lebih banyak variasi, yang dikumpulkan menggunakan desain longitudinal atau studi kontrol acak untuk meningkatkan estimasi kausal. Menyertakan ukuran penglihatan dan prestasi yang lebih rinci, khususnya model logMAR tingkat lanjut, dapat membantu memperjelas temuan yang tidak sesuai (Almusmari dkk., 2024). Menggabungkan faktor psikososial dan perilaku, seperti motivasi, kebiasaan belajar, dan partisipasi aktif dalam pembelajaran, dapat menjelaskan jalur mediasi. Selain itu, memeriksa pengetahuan guru dan fasilitas sekolah sebagai moderator hasil akan memberikan konteks untuk temuan tersebut. Menerapkan skrining penglihatan dan koreksi refraksi di lingkungan sekolah kemungkinan merupakan tindakan kesehatan masyarakat yang hemat biaya (Pesudovs dkk., 2024; Harvey dkk., 2024). Studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa menyesuaikan kesalahan refraksi dapat menghasilkan manfaat kesehatan

masyarakat yang substansial, dan menerapkan koreksi dapat menghasilkan peningkatan yang signifikan dan berkelanjutan dalam hasil pendidikan dan kesehatan (Thorud dkk., 2024).

Kesimpulan

Hubungan antara ketajaman visual dan prestasi akademik diperiksa di antara siswa sekolah menengah pertama di sebuah pesantren. Sementara analisis chi-kuadrat tidak menunjukkan hubungan yang signifikan, penglihatan yang baik ditemukan berkorelasi positif dengan peningkatan pembelajaran, sementara penglihatan yang buruk dikaitkan dengan hasil pembelajaran yang lebih rendah. Temuan ini mendukung data yang ada yang menunjukkan bahwa mengoreksi kesalahan refraksi dan menyediakan akses ke kacamata dapat menghasilkan hasil pendidikan yang lebih baik, terutama bagi siswa yang kesulitan. Kurangnya signifikansi statistik dalam hasil kami dapat dikaitkan dengan ukuran sampel, klasifikasi variabel, dan durasi studi. Meskipun jalur kausal tidak jelas, skrining visual dini dan koreksi kesalahan refraksi yang tepat waktu sangat penting untuk meningkatkan hasil pembelajaran, karena merupakan intervensi yang hemat biaya dan langsung. Penelitian masa depan dengan ukuran sampel yang lebih besar dan periode tindak lanjut yang lebih lama diperlukan untuk lebih baik menangani tujuan kebijakan pendidikan dan kesehatan di bidang ini.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak pesantren, para siswa yang

telah berpartisipasi, serta seluruh pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga mengapresiasi dukungan dari institusi terkait yang telah memfasilitasi proses pengumpulan data dan pemeriksaan ketajaman visual sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan

Kontribusi Penulis

Joko Satrio: Menyusun konsep dan desain penelitian, mengembangkan metodologi, melakukan pengumpulan dan analisis data, menginterpretasikan hasil penelitian, menulis draf awal manuskrip, serta melakukan **revisi kritis naskah.**

Emy Novitasari: Memberikan supervisi dan arahan metodologis, memvalidasi hasil analisis, melakukan telaah kritis terhadap manuskrip, serta memberikan persetujuan akhir terhadap versi naskah yang akan dipublikasikan.

Referensi

- Almusmari, G., Abdulgader, A. A. Y., Mohammed, A. A., & Ali, M. M. (2024). Prevalence and Impact of Refractive Errors in. *International Journal for Science Research*, 3(7), 11–44.
- Alvarez, C., Sanchez Tena, M. A., Andreu-Vazquez, C., & Villa Collar, C. (2020). Visual Health and Academic Performance in School-Aged Children. *International Journal of Environmental Research*

- and Public Health*, 17, 2346.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17072346>
- Antonio-Aguirre, B., Ambrosino, C. M., Dai, X., & Collins, M. E. (2023). Addressing Health Disparities in Pediatric Eye Care for School-Age Children: A Call to Action. *Translational Vision Science & Technology*, 12(11), 17. <https://doi.org/10.1167/tvst.12.11.17>
- Du, K., Wang, H., Ma, Y., Guan, H., & Rozelle, S. (2022). Effect of Eyeglasses on Student Academic Performance: What Matters? Evidence from a Randomized Controlled Trial in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17). <https://doi.org/10.3390/ijerph191710923>
- Harvey, A.-A., Morjaria, P., & Tousignant, B. (2024). Priorities in school eye health in low and middle-income countries a scoping review. *Eye (London, England)*, 38(11), 1988–2002. <https://doi.org/10.1038/s41433-024-03032-1>
- Hopkins, S., Narayanasamy, S., Vincent, S. J., Sampson, G. P., & Wood, J. M. (2020). Do reduced visual acuity and refractive error affect classroom performance? *Clinical & Experimental Optometry*, 103(3), 278–289. <https://doi.org/10.1111/cxo.12953>
- Latif, M., Hussain, I., Afzal, S., Naveed, M. A., Nizami, R., Shakil, M., Akhtar, A., Hussain, S., & Gilani, S. A. (2022). Impact of Refractive Errors on the Academic Performance of High School Children of Lahore. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.869294>
- Li, R., He, X., Lin, L., Liu, X., Zhou, Y., Li, Y., Zhao, T., Chen, J., He, W., Qin, G., & Yu, S. (2025). Comparative study on the quality of life and clinical efficacy of orthokeratology lens, defocus spectacle lens and single vision spectacles in myopic children and adolescents in China. *BMJ Open Ophthalmology*, 10(1), 1–8. <https://doi.org/10.1136/bmjophth-2025-002168>
- Little, J. A., Chan, V. F., Saw, S. M., Tham, Y. C., Chew, L., Foo, L. L., Collins, M., Ebri, A. E., Han, X., Schultz, L., Gleason, D., Jacobs, L., Devaraj, W. D. P., Morjaria, P., Robler, S. K., Emmett, S. D., Mackenzie, G., Wang, N., Khanna, R. C., ... Congdon, N. (2025). Current status of school vision screening - rationale, models, impact and challenges: a review. *British Journal of Ophthalmology*, 1–8. <https://doi.org/10.1136/bjo-2024-326726>
- Loh, L., Prem-Senthil, M., & Constable, P. A. (2024). A systematic review of the impact of childhood vision impairment on reading and literacy in education. *Journal of Optometry*, 17(2). <https://doi.org/10.1016/j.optom.2023.100495>
- Martinez-Perez, C., Alvarez-Peregrina, C., Brito, R., & Sánchez-Tena, M. Á. (2022). The Evolution and the Impact of Refractive Errors on Academic Performance: A Pilot



- Study of Portuguese School-Aged Children. *Children*, 9(6). <https://doi.org/10.3390/children9060840>
- Mavi, S., Chan, V. F., Virgili, G., Biagini, I., Congdon, N., Piyasena, P., Yong, A. C., Ciner, E. B., Kulp, M. T., Candy, T. R., Collins, M., Bastawrous, A., Morjaria, P., Watts, E., Masiwa, L. E., Kumora, C., Moore, B., & Little, J.-A. (2022). The Impact of Hyperopia on Academic Performance Among Children: A Systematic Review. *The Asia-Pacific Journal of Ophthalmology*, 11(1). https://journals.lww.com/apjoo/fulltext/2022/02000/the_impact_of_hyperopia_on_academic_performance.7.aspx
- Nazar, M. Z., Bilal, M. T., Mahmood, K., Jameel, W., Hameed, S., & Hamza, M. M. (2025). Frequency of Uncorrected Refractive Errors in Children age group 5-15 years in hospital population of Punjab. *Riphah Journal of Allied Health Sciences*, 4, 32–36. <https://doi.org/10.53389/RJAHS.2025040107>
- Neitzel, A. J., Wolf, B., Guo, X., Shakarchi, A. F., Madden, N. A., Repka, M. X., Friedman, D. S., & Collins, M. E. (2021). Effect of a Randomized Interventional School-Based Vision Program on Academic Performance of Students in Grades 3 to 7: A Cluster Randomized Clinical Trial. *JAMA Ophthalmology*, 139(10), 1104–1114. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2021.3544>
- Nguyen, H. T. L., Tran, X. M. T., Nakamura, K., Seino, K., Tashiro, Y., Miyashita, A., Igarashi-Yokoi, T., Vo, V. T., & Ohno-Matsui, K. (2025). Impact of spectacle use on academic performance among Vietnamese adolescents with reduced visual acuity and myopia: A school-based study. *PLoS ONE*, 20(5 May), 1–11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0322534>
- Pang, X., Wang, H., Qian, Y., Zhu, S., Hu, Y. A., Rozelle, S., Congdon, N., & Jiang, J. (2024). The association between visual impairment, educational outcomes, and mental health: insights from eyeglasses usage among junior high school students in rural China. *Scientific Reports*, 14(1), 1–10. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-72119-2>
- Pesudovs, K., Lansingh, V. C., Kempen, J. H., Tappay, I., Fernandes, A. G., Cicinelli, M. V., Arrigo, A., Leveziel, N., Resnikoff, S., Taylor, H. R., Sedighi, T., Flaxman, S., Bikbov, M. M., Braithwaite, T., Bron, A., Cheng, C. Y., Del Monte, M. A., Ehrlich, J. R., Ellwein, L. B., ... Steinmetz, J. D. (2024). Global estimates on the number of people blind or visually impaired by cataract: a meta-analysis from 2000 to 2020. *Eye (Basingstoke)*, 38(11), 2156–2172. <https://doi.org/10.1038/s41433-024-02961-1>
- Pirindhavellie, G. P., Yong, A. C., Mashige, K. P., Naidoo, K. S., & Chan, V. F. (2023). The impact of spectacle correction on the well-being of children with vision impairment due to uncorrected refractive error: a systematic review. *BMC Public Health*, 23(1), 1–15. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16484-z>



- Simanjuntak, R., Padua, S., Prihartanto, A., Sutrisman, H., Kusumo, B., Tjhin, P., & Ramadhona, R. (2025). Integrating Eye Health into Educational Curriculum: A Systematic Review of School Based Vision Care Initiatives. *TOFEDU: The Future of Education Journal*, 4, 1081–1089.
<https://doi.org/10.61445/tofedu.v4i5.523>
- Thorud, H. M. S., Mudvari, P. R., & Falkenberg, H. K. (2024). Academic performance and musculoskeletal pain in adolescents with uncorrected vision problems. *BMC Pediatrics*, 24(1), 1–9.
<https://doi.org/10.1186/s12887-024-04681-7>
- Wei, J., Xiang, X., Zhang, P., Mu, J., Lv, H., & Duan, J. (2024). Large-scale study in Chengdu, China: The prevalence of myopia full-correction decreased with increasing myopia in adolescents. *Heliyon*, 10(11), e31593.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31593>
- World health Organization. (2019). World report on vision. In *World health Organisation* (Vol. 214, Issue 14).
<https://www.who.int/publications-detail/world-report-on-vision>