



Pengaruh Media Permainan Ular Tangga terhadap Peningkatan Pengetahuan Kesehatan Mata pada Siswa Sekolah Dasar

Dewi Sari Rochmayani[✉], Oktaviani Cahyaningsih
Universitas Widya Husada Semarang, Indonesia

Article Info

History article :
Submit: 2025-12-14
Accepted: 2025-12-17
Publish: 2025-12-30

Keywords:
Media Ular Tangga,
Kesehatan Mata,
Siswa Sekolah Dasar

DOI:
<https://doi.org/10.15294/ijphn.v5i2.38831>

Abstrak

Latar Belakang: Prevalensi kelainan refraksi pada siswa sekolah dasar di Kota Semarang masih cukup tinggi. Rendahnya pengetahuan tentang kesehatan mata diduga berkontribusi terhadap kondisi tersebut. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas edukasi menggunakan media permainan ular tangga kesehatan mata dalam meningkatkan pengetahuan siswa.

Metode: Penelitian quasi-eksperimen dengan desain pretest-posttest control group dilakukan pada siswa kelas V SD Negeri Krapyak, Kota Semarang. Sebanyak 61 siswa dibagi menjadi kelompok eksperimen ($n=30$) dan kelompok kontrol ($n=31$). Kelompok eksperimen menerima edukasi menggunakan media permainan ular tangga, sedangkan kelompok kontrol memperoleh edukasi kesehatan sesuai kurikulum sekolah. Analisis data menggunakan uji Wilcoxon, uji Mann-Whitney, dan persentase N-gain.

Hasil: Tidak terdapat perbedaan pengetahuan kesehatan mata antara kelompok eksperimen dan kontrol sebelum intervensi ($p>0,05$). Setelah intervensi, terjadi peningkatan pengetahuan yang signifikan pada kelompok eksperimen ($p<0,01$), sementara kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan bermakna ($p>0,05$). Pengetahuan kesehatan mata pascaintervensi pada kelompok eksperimen secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol ($p<0,01$) dengan nilai N-gain sebesar 80,64%.

Simpulan: Edukasi menggunakan media permainan ular tangga efektif dalam meningkatkan pengetahuan kesehatan mata pada siswa sekolah dasar.

Abstract

Background: The prevalence of refractive errors among elementary school students in Semarang City remains relatively high. Limited knowledge of eye health is presumed to contribute to this condition. This study aimed to analyze the effectiveness of eye health education delivered through a snakes and ladders game in improving students' knowledge.

Methods: A quasi-experimental study with a pretest-posttest control group design was conducted among fifth-grade students at Krapyak Public Elementary School, Semarang City. A total of 61 students were divided into an experimental group ($n = 30$) and a control group ($n = 31$). The experimental group received eye health education using a snakes and ladders game, while the control group received standard health education according to the school curriculum. Data were analyzed using the Wilcoxon test, Mann-Whitney U test, and N-gain percentage.

Results: There was no significant difference in baseline eye health knowledge between the experimental and control groups prior to the intervention ($p > 0.05$). After the intervention, a significant increase in eye health knowledge was observed in the experimental group ($p < 0.01$), whereas no significant change was found in the control group ($p > 0.05$). Post-intervention eye health knowledge in the experimental group was significantly higher than in the control group ($p < 0.01$), with an N-gain value of 80.64%.

Conclusion: Eye health education delivered through a snakes and ladders game is effective in improving eye health knowledge among elementary school students.

Pendahuluan

Kesehatan mata pada anak merupakan salah satu masalah yang sering terabaikan. Selama masa pandemi covid 19 masalah kesehatan mata pada anak sekolah meningkat cukup signifikan (Connell et al., 2024; Rochmayani & Cahyaningsih, 2021). Pembelajaran secara online telah merubah perilaku anak dalam penggunaan perangkat komputer atau smartphone, sehingga menyebabkan paparan layar yang lebih panjang. Dampak dari perilaku tersebut adalah meningkatnya masalah kesehatan mat apada anak sekolah (Chu et al., 2023; Do et al., 2020).

Masalah kesehatan mata yang banyak terjadi pada anak sekolah adalah kelainan refraksi, yaitu kondisi di mana cahaya yang masuk ke dalam mata tidak dapat difokuskan dengan jelas. Hal ini membuat bayangan benda terlihat buram atau tidak tajam. Penyebabnya bisa karena panjang bola mata terlalu panjang atau bahkan terlalu pendek, perubahan bentuk kornea, dan penuaan lensa mata. Ada tiga kelainan refraksi, yaitu miopia, hipermetropia, astigmatisma, atau campuran kelainan-kelainan tersebut (Al Wadaani et al., 2013; Grzybowski et al., 2020).

Di Indonesia prevalensi kelainan refraksi menempati urutan pertama pada penyakit mata. Kelainan refraksi dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan. Prevalensi kelainan refraksi di Indonesia diperkirakan mencapai hampir 25% populasi penduduk atau sekitar 55 juta jiwa. Survei di 8 propinsi wilayah Indonesia yang dilaksanakan oleh Kementerian Kesehatan pada tahun 2014 menunjukkan kelainan refraksi sebesar 61,71%. Kelainan refraksi ini menempati urutan pertama dalam sepuluh penyakit mata terbesar di Indonesia (Barliana et al., 2023).

Masalah kesehatan mata pada anak sekolah memiliki dampak jangka panjang yang merugikan. Oleh karena itu upaya penanggulangan harus dilakukan terutama melalui promosi kesehatan yang tepat (Khouj et al., 2023; Saw et al., 2019). Peningkatan pengetahuan tentang Kesehatan mata sangat diperlukan agar siswa dapat terhindar dari perilaku yang menyebabkan gangguan kesehatan mata. Penelitian Rochmayani (2021) tentang kesehatan mata pada siswa sekolah

dasar di Kota Semarang menunjukkan 22,5% siswa mengalami kelainan refraksi. Penelitian tersebut menunjukkan 36,3 % siswa memiliki kebiasaan tidak sehat seperti terlalu lama melihat layar smartphone serta jarak baca yang < 30 cm. Hal ini mengindikasikan bahwa pengetahuan kesehatan mata pada anak sekolah dasar masih kurang (Rochmayani & Cahyaningsih, 2021).

Upaya peningkatan pengetahuan kesehatan mata sangat diperlukan untuk pencegahan masalah kesehatan mata (Fatmawati et al., 2024). Penggunaan metode pembelajaran yang tepat akan dapat memotivasi serta meningkatkan minat siswa dalam belajar, sehingga prestasi belajar menjadi lebih baik. Salah satu metode pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dan kreatif yaitu media permainan. Alat permainan edukatif adalah Segala sesuatu yang dapat digunakan sebagai sarana atau peralatan untuk bermain yang mengandung nilai edukatif (pendidikan), dan dapat mengembangkan seluruh kemampuan peserta didik (Rahmawati et al., 2024). Salah satu jenis permainan anak yang dapat dimanfaatkan adalah permainan ulartangga (Yudanagara et al., 2024). Tujuan penelitian ini adalah menganalisis efektivitas permainan ular tangga dalam meningkatkan pengetahuan tentang kesehatan mata pada anak sekolah.

Metode

Desain, populasi, sampel, dan variabel penelitian

Penelitian menggunakan rancangan Quasi Experiment dengan desain Pretest-Posttest Control group design. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas 5 SDN Krapyak Semarang yang berjumlah 61 siswa. Keseluruhan siswa kelas 5 yang terbagi menjadi 2 kelas dilibatkan sebagai sampel penelitian. Kelas pertama, sebanyak 30 siswa menjadi kelompok intervensi, dan kelas kedua sebanyak 31 siswa menjadi kelompok kontrol.

Variabel penelitian, instrumen, dan analisis data

Variabel pengetahuan kesehatan mata didefinisikan sebagai kemampuan responden menjelaskan tentang kelainan refraksi, jenis-

jenis kelainan refraksi, factor resiko kelainan refraksi, cara menjaga kesehatan mata. Variabel ini diukur menggunakan instrumen kuesioner yang telah divalidasi.

Sumber data dalam penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh dari hasil pretest dan posttest. Analisis data dilakukan secara univariat, yaitu berupa penyajian distribusi dan frekuensi variable penelitian serta karakteristik subyek, yaitu usia, jenis kelamin, serta skor pengetahuan hasil pretest dan posttest. Analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan uji statistik Mann Whitney dan Wilcoxon. Adapun efektivitas media permainan ular tangga dalam meningkatkan pengetahuan siswa tentang kesehatan mata akan dinilai dari persentase N Gain yang dihitung dengan formula sebagai berikut:

$$N \text{ Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}$$

$$\text{Persen N Gain} = N \text{ Gain} \times 100$$

Gambar 1. Formula Penghitungan Persen N Gain

Tabel 1. Karakteristik sampel menurut umur dan jenis kelamin

Variabel	Eksperimen n(%) atau Mean± SD	Kontrol n(%) atau Mean± SD
Umur	10,9 ± 0,607	10,9 ± 0,473
Jenis kelamin		
- Laki-laki	12 (40,0%)	10 (35,5%)
- Perempuan	18 (60,0%)	20 (64,5%)

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data, Levene's Test, dan Uji Beda Sebelum dan Sesudah Intervensi pada Kelompok Eksperimen

Variabel	Rerata	Nilai p	
		Uji normalitas*	Uji beda**
Dimensi A			
- Sebelum intervensi	86,00± 15,888	0,001	0,0001
- Sesudah intervensi	98,00± 6,103	0,001	
Dimensi B			
- Sebelum intervensi	87,33± 17,006	0,001	0,0001
- Sesudah intervensi	96,67± 7,581	0,001	
Dimensi C			
- Sebelum intervensi	89,17± 14,541	0,001	0,0001
- Sesudah intervensi	98,61± 3,159	0,001	
Dimensi D			
- Sebelum intervensi	77,45± 20,224	0,001	0,0001
- Sesudah intervensi	98,33± 5,085	0,001	
Total			
- Sebelum intervensi	86,88 ± 11,747	0,010	0,0001
- Sesudah intervensi	97,90± 3,088	0,001	

Keterangan:

*: Uji normalitas dengan Shapiro Wilk

** : Uji Wilcoxon Sign Rank

Dimensi A: Pengertian gangguan penglihatan; Dimensi B: Tanda tanda gangguan penglihatan; Dimensi C: Pencegahan gangguan penglihatan; Dimensi D: Dampak gangguan penglihatan; Total: Skor total dari semua dimensi

Dalam penelitian ini instrumen kesehatan mata dinilai validitasnya dengan menggunakan content validity. Uji validitas dilakukan oleh para pakar, yaitu pakar bergelar Dokter bidang Kesehatan mata (1 orang), bidang refraksi optisi (minimal bergelar Magister, 1 orang), dan Pengelola Program Kesehatan mata dinas Kesehatan (1 orang). Kuesioner pengetahuan tentang kesehatan mata yang dikembangkan dalam penelitian ini terdiri dari 4 dimensi yaitu 1) Pengertian gangguan penglihatan, 2) Tanda-tanda gangguan penglihatan, 3) Pencegahan gangguan penglihatan, dan 4) Dampak gangguan penglihatan.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik sampel penelitian dapat dilihat pada tabel 1. Tabel 2 di bawah ini menjelaskan hasil uji normalitas data serta uji beda pengetahuan kesehatan mata antara sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok eksperimen.

Tabel 3 di bawah ini menjelaskan hasil uji beda pengetahuan kesehatan mata sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok kontrol:

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data, Levene's Test, dan Uji Beda Sebelum dan Sesudah Intervensi pada Kelompok Kontrol

Variabel	Rerata	Nilai p	
		Uji normalitas*	Uji beda**
Dimensi A			
- Sebelum intervensi	85,90± 15,639	0,001	0,564
- Sesudah intervensi	85,16± 14,576	0,001	
Dimensi B			
- Sebelum intervensi	85,90± 16,870	0,001	0,317
- Sesudah intervensi	85,81± 14,782	0,001	
Dimensi C			
- Sebelum intervensi	88,93± 14,331	0,001	0,655
- Sesudah intervensi	88,98± 13,504	0,001	
Dimensi D			
- Sebelum intervensi	84,15± 20,052	0,001	0,414
- Sesudah intervensi	84,41± 18,225	0,001	
Total			
- Sebelum intervensi	86,22± 11,197	0,024	0,334
- Sesudah intervensi	86,75± 10,193	0,025	

Keterangan:

*: Uji normalitas dengan Shapiro Wilk

** : Uji Wilcoxon Sign Rank

Dimensi A: Pengertian gangguan penglihatan; Dimensi B: Tanda tanda gangguan penglihatan; Dimensi C: Pencegahan gangguan penglihatan; Dimensi D: Dampak gangguan penglihatan; Total: Skor total dari semua dimensi

Tabel 4 berikut menjelaskan hasil uji beda sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok eksperimen dan kontrol, serta analisis persen N Gain:

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data, Uji Beda dan Persen Ngain Pengetahuan Kesehatan Mata Sebelum dan Sesudah Intervensi pada Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Variabel	Uji normalitas*	Nilai p	
		Uji beda**	Persen N Gain (Mean ± SD
Selisih Dimensi A			
- Kelompok eksperimen	0,001	0,0001	66,67 ± 51,64
- Kelompok kontrol	0,001		16,67 ± 28,86
Selisih Dimensi B			
- Kelompok eksperimen	0,001	0,008	50,00 ± 54,77
- Kelompok kontrol	0,001		10,15 ± 28,86
Selisih Dimensi C			
- Kelompok eksperimen	0,001	0,003	87,50 ± 20,91
- Kelompok kontrol	0,001		12,23 ± 28,86
Selisih Dimensi D			
- Kelompok eksperimen	0,001	0,007	94,44 ± 13,60
- Kelompok kontrol	0,001		15,67 ± 27,86
Selisih Total			
- Kelompok eksperimen	0,003	0,0001	80,64 ± 10,59
- Kelompok kontrol	0,025		9,65 ± 16,71

Keterangan:

*: Uji normalitas dengan Shapiro Wilk

** : Uji Mann-Whitney

Dimensi A: Pengertian gangguan penglihatan; Dimensi B: Tanda tanda gangguan penglihatan; Dimensi C: Pencegahan gangguan penglihatan; Dimensi D: Dampak gangguan penglihatan; Total: Skor total dari semua dimensi

Analisis efektivitas media permainan ular tangga kesehatan mata dalam meningkatkan pengetahuan siswa dilakukan melalui 4 tahap analisis, yaitu: 1) uji beda antar kelompok sebelum intervensi, 2) uji beda sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok eksperimen, 3) uji beda sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok kontrol, 4) uji beda sebelum dan sesudah intervensi antara kelompok eksperimen dan kontrol. Pada tahap awal, yaitu uji beda antara kelompok eksperimen dan kontrol sebelum diberikan intervensi menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan pengetahuan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan tentang kesehatan mata diantara subyek penelitian dalam kelompok eksperimen dan kontrol hampir sebanding. Oleh karena itu, perubahan pengetahuan subyek penelitian setelah penelitian merupakan peran dari pemberian intervensi.

Hasil uji beda sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok eksperimen menunjukkan adanya perbedaan signifikan. Rata-rata skor pengetahuan siswa meningkat dari $86,88 \pm 11,747$ menjadi $97,90 \pm 3,088$. Pengetahuan tentang kesehatan mata diukur dengan kuesioner yang terdiri dari 4 dimensi, yaitu 1) pengertian gangguan penglihatan, 2) anda tanda gangguan penglihatan, 3) pencegahan gangguan penglihatan, dan 4) dampak gangguan penglihatan. Pada dimensi 1 rata-rata skor pengetahuan dari $86,00 \pm 15,888$ meningkat menjadi $98,00 \pm 6,103$ setelah intervensi. Pada dimensi 2 rata-rata skor pengetahuan dari $87,33 \pm 17,006$ meningkat menjadi $96,67 \pm 7,581$ setelah intervensi. Pada dimensi 3 rata-rata skor pengetahuan dari $89,17 \pm 14,541$ meningkat menjadi $98,61 \pm 3,159$. Pada dimensi 4 rata-rata skor pengetahuan dari $77,45 \pm 20,224$ meningkat menjadi $98,33 \pm 5,085$. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi edukasi media ular tangga kesehatan mata sangat efektif meningkatkan pengetahuan siswa tentang kesehatan mata.

Hasil uji beda sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok kontrol menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan. Rata-rata skor pengetahuan siswa pada saat pretest adalah $86,22 \pm 11,197$ berubah menjadi $86,75 \pm 10,193$ pada saat posttest. Sama halnya dengan kelompok eksperimen, pengetahuan tentang

kesehatan mata juga diukur dengan kuesioner yang sama, yaitu terdapat 4 dimensi. Pada dimensi 1 rata-rata skor pengetahuan pada saat pretest adalah $85,90 \pm 15,639$ berubah menjadi $85,16 \pm 14,576$ pada saat posttest. Pada dimensi 2 rata-rata skor pengetahuan pada saat pretest adalah $85,90 \pm 16,870$ berubah menjadi $85,81 \pm 14,782$ pada saat posttest. Pada dimensi 3 rata-rata skor pengetahuan pada saat pretest adalah $88,93 \pm 14,331$ berubah menjadi $88,98 \pm 13,504$ pada saat posttest. Pada dimensi 4 rata-rata skor pengetahuan pada saat pretest adalah $84,15 \pm 20,052$ berubah menjadi $84,41 \pm 18,225$ pada saat posttest. Hasil analisis skor pretest dan posttest ini menunjukkan bahwa subyek pada kelompok yang tidak mendapat intervensi edukasi media ular tangga kesehatan mata pengetahuannya tidak berubah.

Hasil analisis perbedaan rerata skor pengetahuan tentang kesehatan sebelum dan sesudah intervensi antara kelompok eksperimen dan kontrol menunjukkan nilai $p < 0,01$. Rerata pengetahuan antar kelompok pada semua dimensi menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan, yaitu dimensi 1 ($p=0,0001$), dimensi 2 ($p=0,008$), dimensi 3 ($p=0,003$), dimensi 4 ($p=0,007$). Analisis persentase N Gain didapatkan perubahan sebesar 80,64%. Capaian persentase N Gain ini menunjukkan bahwa intervensi edukasi ular tangga kesehatan mata termasuk dalam kategori sangat efektif dalam meningkatkan pengetahuan kesehatan mata.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa inovasi edukasi ular tangga kesehatan mata dapat diadaptasi sebagai salah satu strategi peningkatan pengetahuan tentang kesehatan mata pada siswa. Studi survei kesehatan mata terhadap anak sekolah di Bhutan pada tahun 2019 merekomendasikan pentingnya berbagai strategi untuk mengeliminasi masalah visual impairment melalui edukasi dan peningkatan literasi kesehatan mata pada anak sekolah (Sharma et al., 2020). Edukasi kesehatan mata pada anak usia sekolah merupakan investasi penting untuk mencegah masalah kesehatan mata pada tahapan usia selanjutnya (Chen, 2024). Upaya peningkatan literasi kesehatan mata selain ditujukan kepada siswa, juga harus diberikan pada guru, sehingga terbentuk lingkungan sekolah yang peduli terhadap

permasalahan kesehatan mata (Alemayehu et al., 2018; Van Boxtel et al., 2024).

Beberapa penelitian menunjukkan salah satu determinan kelainan refraksi pada siswa adalah akibat lamanya durasi dan frekuensi waktu layar. Penggunaan smartphone, menonton televisi dan perangkat layar lainnya berkontribusi terhadap peningkatan prevalensi kelainan refraksi pada anak sekolah (Santiago et al., 2023; Wang et al., 2019). Media ular tangga kesehatan mata yang digunakan dalam intervensi penelitian ini antara lain juga mengedukasi tentang pengaturan waktu layar (screen time) yang sehat. Hal ini berarti bahwa inovasi edukasi kesehatan mata sangat diperlukan sebagai upaya peningkatan pengetahuan, sikap dan ketrampilan siswa dalam mencegah terjadinya masalah kelainan refraksi (Määttä et al., 2017; Terheyden et al., 2024).

Kesimpulan

Terdapat perbedaan pengetahuan kesehatan mata yang signifikan antara sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok eksperimen. Tidak ada perbedaan pengetahuan kesehatan mata yang signifikan antara sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok kontrol. Terdapat perbedaan pengetahuan kesehatan mata yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol, serta persentase N Gain sangat baik, sehingga dapat disimpulkan edukasi dengan menggunakan media ular tangga kesehatan mata terbukti sangat efektif dalam meningkatkan pengetahuan siswa tentang kesehatan mata.

Daftar Pustaka

- Al Wadaani, F. A., Amin, T. T., Ali, A., & Khan, A. R. (2013). Prevalence and pattern of refractive errors among primary school children in Al Hassa , Saudi Arabia. *Global Journal of Health Science*, 5(1), 125–134. <https://doi.org/10.5539/gjhs.v5n1p125>
- Alemayehu, A. M., Belete, G. T., & Adimassu, N. F. (2018). Knowledge, attitude and associated factors among primary school teachers regarding refractive error in school children in Gondar city, Northwest Ethiopia. *PLoS ONE*, 13(2), 31–40. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191199>
- Barliana, J. D., Lestari, Y. D., Fedora, G., Djunaedi, L. A., Casey, A., Rahayu, T., Sitompul, R., Victor, A. A., & Sungkar, S. (2023). The Prevalence of Myopia and its Associated Factors Among School-Aged Children in Pamijahan Village, Bogor District. *EJournal Kedokteran Indonesia*, 11(1), 3–7. <https://doi.org/10.23886/ejki.11.210.3-7>
- Chen, Y. (2024). Relationship between self-reported hearing and vision problems, cognitive decline, depressive symptoms, and life satisfaction in older adults: a retrospective observational study. *BMC Public Health*, 24(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-18624-5>
- Chu, G. C. H., Chan, L. Y. L., Do, C. wai, Tse, A. C. Y., Cheung, T., Szeto, G. P. Y., So, B. C. L., Lee, R. L. T., & Lee, P. H. (2023). Association between time spent on smartphones and digital eye strain: A 1-year prospective observational study among Hong Kong children and adolescents. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(20), 58428–58435. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-26258-0>
- Connell, A. M., Stormshak, E. A., Mauricio, A. M., Hails, K. A., Ramirez-Miranda, J., & Inyangson, J. I. (2024). A Digital Health Model for School-Based Implementation to Improve Parent and Child Outcomes: Comparison of Active Versus Light-Touch Coaching Effects. *Journal of Prevention*, 45(6), 927–945. <https://doi.org/10.1007/s10935-024-00806-x>
- Do, C., Chan, L. Y. L., Tse, A. C. Y., Cheung, T., So, B. C. L., Tang, W. C., Yu, W. Y., Chu, G. C. H., Szeto, G. P. P., Lee, R. L. T., & Lee, P. H. (2020). Association between time spent on smart devices and change in refractive error: A 1-year prospective observational study among hong kong children and adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23), 1–11. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238923>
- Fatmawati, F., Khalsiah, K., Maulinda, L., & ... (2024). Strengthening Media Literacy In Overcoming Children's Addiction Gadgets. *Proceedings of* <https://proceedings.unimal.ac.id/miceshi/article/view/570>
- 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), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12886-019-1220-0>
- Khouj, G., Alharbi, A., Alghamdi, W., Alzahrani, Y., & Fallata, A. (2023). Uncorrected Refractive Errors Among Children Attending Pediatric

- Ophthalmology Clinic at Security Forces Hospital, Makkah, Saudi Arabia. *Cureus*, 15(3), 1–8. <https://doi.org/10.7759/cureus.36234>
- Määttä, S., Kaukonen, R., Vepsäläinen, H., Lehto, E., Ylönen, A., Ray, C., Erkkola, M., & Roos, E. (2017). The mediating role of the home environment in relation to parental educational level and preschool children's screen time: A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 17(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4694-9>
- Rahmawati, S. A., Purwati, P., Japar, M., Nikmah, F. K., Nurrohman, A. P., & Asih, S. S. (2024). Penerapan Permainan Edukatif Ular Tangga Siaga Bencana Untuk Meningkatkan Pengetahuan Pendidikan Kebencanaan Anak Usia Dini di Kabupaten Magelang. *AWLADY: Jurnal Pendidikan Anak*, 10(1), 104–113.
- Rochmayani, D. S., & Cahyaningsih, O. (2021). Risk Factors for the Incidence of Computer Vision Syndrome (CVS) in Lecturers During the Online Learning Period. *Journal of Health Education*, 6(2), 65–72. <https://doi.org/10.15294/jhe.v6i2.47513>
- Santiago, H. C., Rullán, M., Ortiz, K., Rivera, A., Nieves, M., Piña, J., Torres, Z., & Mercado, Y. (2023). Prevalence of refractive errors in children of Puerto Rico. *International Journal of Ophthalmology*, 16(3), 434–441. <https://doi.org/10.18240/ijo.2023.03.15>
- Saw, S., Matsumura, S., & Hoang, Q. V. (2019). Prevention and Management of Myopia and Myopic Pathology. *Investigative Ophthalmology and Visual Science*, 60(2), 488–499.
- Sharma, I. P., Lepcha, N. T., Lhamo, T., Ellwein, L. B., Pokharel, G. P., Das, T., Sapkota, Y. D., Dorji, T., & Peldon, S. (2020). Visual impairment and refractive error in school children in Bhutan: The findings from the Bhutan school sight survey (BSSS 2019). *PLoS ONE*, 15(9 September), 1–12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239117>
- Terheyden, J. H., Fink, D. J., Mercieca, K., Wintergerst, M. W. M., Holz, F. G., & Finger, R. P. (2024). Knowledge about age-related eye diseases in the general population in Germany. *BMC Public Health*, 24(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-17889-0>
- Van Bortel, W., Jerković-Čosić, K., Schoonmade, L. J., & Chinapaw, M. J. M. (2024). Health literacy in the context of child health promotion: a scoping review of conceptualizations and descriptions. *BMC Public Health*, 24(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-17955-7>
- Wang, M., Cui, J., Shan, G., Peng, X., Pan, L., Yan, Z., Zhang, J., Zhong, Y., & Ma, J. (2019). Prevalence and risk factors of refractive error: A cross-sectional Study in Han and Yi adults in Yunnan, China. *BMC Ophthalmology*, 19(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12886-019-1042-0>
- Yudanagara, B. B. H., Adsani, D. A., Chusairi, A., & Annisa, N. S. N. (2024). Peningkatan Kesiapsiagaan Bencana melalui Permainan Edukatif Ular Tangga Pengurangan Risiko Bencana “Rangga-Erina” pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 7(5), 2265–2275. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v7i5.14514>