

Prevalensi Kelainan Refraksi Dengan Tes Lea Simbol Anak Prasekolah Di Tangerang Selatan

Abdul Kosin^{1*},
Mirza Indrajanti²,
Ingrid Osya FarFar²

¹Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia.

²Program Studi Optometri, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia.

Abstrak

Masa prasekolah merupakan fase penting dalam perkembangan visual anak. Kelainan refraksi seperti miopia, hipermetropia, dan astigmatisme sering tidak terdeteksi akibat keterbatasan komunikasi anak. Deteksi dini diperlukan agar tidak mengganggu tumbuh kembang dan prestasi belajar. Tes Lea Simbol merupakan metode skrining visual yang efektif bagi anak yang belum mengenal huruf. Penelitian bertujuan mengetahui prevalensi dan jenis kelainan refraksi pada anak prasekolah di Kelurahan Sawah Baru, Tangerang Selatan, menggunakan Tes Lea Simbol. Penelitian bersifat deskriptif kuantitatif dengan pendekatan survei. Sampel berjumlah 123 anak usia 3–7 tahun dari tiga taman kanak-kanak. Pemeriksaan ketajaman visual menggunakan bagan Tes Lea Simbol, dilanjutkan uji refraksi subjektif dengan trial lens. Data dianalisis secara univariat. Hasil penelitian menunjukkan 38,2% anak memiliki kelainan refraksi pada mata kanan dan 40,7% pada mata kiri. Jenis terbanyak adalah miopia (17,9%), diikuti astigmatisme (9,8%) dan hipermetropia (8,1%). Mayoritas responden berusia 5–6 tahun. Tes Lea Simbol terbukti efektif sebagai alat skrining visual pada anak usia dini. Prevalensi kelainan refraksi tergolong tinggi, dengan miopia sebagai jenis terbanyak. Pemeriksaan rutin dan edukasi orang tua penting untuk deteksi dan penanganan dini.

Kata Kunci: astigmatisme, hipermetropia, kelainan Refraksi, skrining visual, Tes Lea Simbol

Prevalence of Refractive Errors Using the Lea Symbols Test in Preschool Children in South Tangerang

*Corresponding Author : Abdul Kosin

Corresponding Email :
abdul.172022028@civitas.ukrida.ac.id

Submission date : July 11th, 2025

Revision date : August 5th, 2025

Accepted date : August 15th, 2025

Published date : August 25th, 2025

Copyright (c) 2025 Abdul Kosin, Mirza Indrajanti, Ingrid Osya FarFar



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract

Preschool age is a critical phase in children's visual development. Refractive errors such as myopia, hypermetropia, and astigmatism often go undetected due to limited communication abilities in young children. Early detection is essential to prevent negative impacts on growth and learning achievement. The Lea Symbols Test is an effective visual screening method, especially for children who have not yet learned to read. This study aims to determine the prevalence and types of refractive errors in preschool children in Sawah Baru Subdistrict, South Tangerang, using the Lea Symbols Test. This is a descriptive quantitative study using a survey approach. The sample consisted of 123 children aged 3–7 years from three kindergartens in the area. Visual acuity was assessed using the Lea Symbols chart, followed by subjective refraction using trial lenses. Data were analyzed univariately. The findings showed that 38.2% of children had refractive errors in the right eye and 40.7% in the left eye. Myopia was the most common type (17.9%), followed by astigmatism (9.8%) and hypermetropia (8.1%). Most respondents were aged 5–6 years. The Lea Symbols Test proved effective in identifying visual acuity in early childhood. The prevalence of refractive errors in preschool children is relatively high, with myopia being the most common. Routine eye examinations and parental education are essential for early detection and management.

Keywords: astigmatism, hypermetropia, Lea Symbols Test, refractive errors, visual screening

How to Cite

Kosin A, Indrajanti M, Farfar IO. The Prevalence of Refractive Errors Using the Lea Symbols Test in Preschool Children in South Tangerang . JMedScientiae. 2025;4(2): 196-200. Available from: <https://ejournal.ukrida.ac.id/index.php/ms/article/view/3878> DOI : <https://doi.org/10.36452/jmedscientiae.v4i2.3878>

Pendahuluan

Masa prasekolah merupakan periode krusial dalam perkembangan anak, termasuk dalam aspek penglihatan. Penglihatan yang baik berperan penting dalam proses belajar, interaksi sosial, serta perkembangan motorik dan kognitif anak. Menurut Dana (2023), kelainan refraksi merupakan salah satu gangguan penglihatan yang paling umum pada anak, di mana kondisi ini terjadi ketika cahaya yang masuk ke mata tidak dapat difokuskan secara tepat pada retina sehingga menyebabkan penglihatan menjadi buram.¹ Menurut Prasetya *et al.* (2022), tiga jenis utama kelainan refraksi adalah miopia (rabun jauh), hipermetropia (rabun dekat), dan astigmatisme, yang apabila tidak terdeteksi dan ditangani sejak dini dapat berdampak jangka panjang terhadap perkembangan anak.²

Menurut *World Health Organization* (2023), sekitar 12 juta anak di seluruh dunia mengalami gangguan penglihatan yang sebenarnya dapat dikoreksi dengan kacamata, namun masih banyak di antaranya yang belum mendapatkan penanganan yang memadai.³ Menurut Flaka *et al.* (2020), di Indonesia sendiri, data mengenai prevalensi kelainan refraksi pada anak usia prasekolah masih sangat terbatas. Kurangnya kesadaran masyarakat, terbatasnya fasilitas pemeriksaan mata, serta minimnya program skrining di sekolah menjadi hambatan utama dalam deteksi dini gangguan penglihatan.⁴ Menurut Vivekanand *et al.* (2019), Tes Lea Simbol merupakan salah satu metode skrining ketajaman visual yang dirancang khusus untuk anak usia dini. Bagan ini menggunakan simbol-simbol sederhana yang mudah dikenali anak, bahkan bagi mereka yang belum mengenal huruf, serta memungkinkan pemeriksaan dilakukan dalam suasana menyenangkan seperti permainan. Tes ini dinilai akurat, mudah digunakan, dan dapat diaplikasikan sejak usia 30 bulan.⁵

Penelitian memiliki nilai kebaruan karena mengkaji prevalensi kelainan refraksi pada anak prasekolah di Kelurahan Sawah Baru, Tangerang Selatan, menggunakan metode Tes Lea Simbol. Lokasi ini merupakan kawasan urban dengan tingkat kepadatan penduduk tinggi dan belum memiliki data prevalensi kelainan refraksi pada anak usia dini. Penelitian dilakukan di lingkungan sekolah dengan pendekatan komunitas, sehingga memberikan gambaran yang lebih representatif dibandingkan penelitian serupa yang dilakukan

di klinik. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui prevalensi dan jenis kelainan refraksi pada anak usia prasekolah di Kelurahan Sawah Baru, Tangerang Selatan, dengan menggunakan metode skrining Tes Lea Simbol sebagai alat deteksi visual yang sesuai untuk usia dini.

Metodologi

Penelitian merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan survei observasional. Desain ini digunakan untuk memperoleh gambaran prevalensi dan jenis kelainan refraksi pada anak usia prasekolah melalui pemeriksaan ketajaman penglihatan menggunakan Tes Lea Simbol. Metode dipilih karena sesuai untuk mengukur variabel visual secara objektif dan sistematis pada populasi anak yang belum mengenal huruf. Sasaran penelitian adalah anak-anak usia prasekolah yang terdaftar di tiga institusi pendidikan anak usia dini di Kelurahan Sawah Baru, Tangerang Selatan, yaitu TK TAT Al-Arif K-Yana, TK Mawar Calistung, dan TK Islam Al Amin. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2025 di Kelurahan Sawah Baru, Kota Tangerang Selatan, yang merupakan wilayah urban dengan keterbatasan layanan skrining visual anak. Populasi penelitian adalah seluruh anak usia 3–7 tahun yang terdaftar di ketiga TK tersebut, dengan jumlah total 123 anak. Sampel ditentukan secara total sampling, karena seluruh anak yang memenuhi kriteria inklusi dimasukkan sebagai responden penelitian.

Kriteria inklusi meliputi anak usia 4–6 tahun, hadir saat pemeriksaan berlangsung, dan orang tua atau wali memberikan persetujuan tertulis (*informed consent*), sedangkan kriteria eksklusi mencakup anak dengan riwayat gangguan penglihatan yang sudah terdiagnosis sebelumnya dan anak yang tidak kooperatif selama pemeriksaan. Instrumen utama yang digunakan dalam pengumpulan data adalah bagan Lea Simbol (*Lea Symbol Chart*) untuk mengukur ketajaman visual, serta *trial lens set* dan okluder mata untuk uji refraksi subjektif, dan formulir pencatatan hasil pemeriksaan untuk mendokumentasikan data tiap responden.

Prosedur pemeriksaan diawali dengan skrining ketajaman visual menggunakan bagan Lea Simbol pada jarak 5 meter, di mana setiap mata diperiksa secara terpisah dengan menutup mata lainnya menggunakan okluder, dan anak diminta menunjukkan atau menyebut simbol

yang ditunjukkan oleh pemeriksa; apabila ditemukan penurunan visus, maka pemeriksaan dilanjutkan dengan uji refraksi subjektif menggunakan *trial lens* untuk menentukan jenis kelainan refraksi. Teknik analisis data dilakukan secara univariat dengan menyajikan hasil dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase berdasarkan usia dan jenis kelamin responden, serta jenis kelainan refraksi seperti emetropia, miopia, hipermetropia, astigmatisme, dan kombinasi. Pengolahan data dilakukan secara manual dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi untuk memudahkan interpretasi. Penelitian juga mengacu pada prinsip-prinsip etika penelitian, termasuk memperoleh *informed consent*, menjaga kerahasiaan identitas anak, dan memastikan kenyamanan responden selama pemeriksaan. Penelitian telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Kristen Krida Wacana dengan nomor surat keputusan SLKE: 1909/SLKE/IM/UKKW/FKIK/KEPK/I/2025.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini melibatkan 123 anak usia prasekolah di Kelurahan Sawah Baru, Tangerang Selatan. Data diperoleh melalui pemeriksaan ketajaman penglihatan menggunakan Tes Lea Simbol dan uji refraksi subjektif. Hasil penelitian menggambarkan karakteristik usia dan jenis kelamin responden, serta distribusi jenis kelainan refraksi pada masing-masing mata.

Mayoritas responden berusia 5 dan 6 tahun. Perempuan lebih dominan dalam distribusi jenis kelamin. Berdasarkan hasil pemeriksaan refraksi, miopia merupakan jenis kelainan terbanyak pada kedua mata. Sebagian besar responden mengalami emetropia, namun proporsi gangguan refraksi tergolong tinggi pada kelompok usia 3–7 tahun. Temuan ini mendukung pentingnya deteksi dini gangguan penglihatan di tingkat pendidikan anak usia dini.

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi	Persentase (%)
3 tahun	4	3,3
4 tahun	16	13,0
5 tahun	40	32,5
6 tahun	46	37,4
7 tahun	17	13,8
Total	123	100,0

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki laki	55	44,7
Perempuan	68	55,3
Total	123	100

Tabel 3. Distribusi Jenis Kelainan Refraksi Pada Mata Kanan (OD)

Kelainan refraksi mata kanan	Frekuensi	Persentase (%)
Emetropia	76	61,8
Miopia	22	17,9
Hipermetropia	7	5,7
Astigmatisme	11	8,9
Compound miopia & astigmatisme	3	2,4
Mixed astigmatisme	4	2,4
Total	123	100

Tabel 4. Distribusi Jenis Kelainan Refraksi Pada Mata Kiri (OS)

Kelainan Refraksi mata kiri	Frekuensi	Persentase (%)
Emetropia	73	59,3
Miopia	22	17,9
Hipermetropia	10	8,1
Astigmatisme	12	9,8
Compound miopia & astigmatisme	2	1,6
Mixed astigmatisme	4	3,3
Total	123	100

Dalam penelitian, sebagian besar anak yang menjadi responden berusia 5 dan 6 tahun, yaitu 32,5% dan 37,4%. Cyert (2010) menjelaskan bahwa usia prasekolah merupakan waktu yang tepat untuk melakukan pemeriksaan penglihatan karena pada usia ini anak-anak sudah mulai dapat mengikuti instruksi dengan baik, dan sistem visual mereka masih dalam tahap perkembangan aktif. Gangguan penglihatan seperti miopia, astigmatisme, atau hipermetropia dapat muncul pada usia ini, namun sering tidak disadari.⁶

Thapa *et al.* (2023) dalam penelitiannya di Nepal menyebutkan bahwa prevalensi kelainan refraksi mulai meningkat sejak usia 3 hingga 5 tahun, mendukung temuan bahwa usia prasekolah merupakan periode penting untuk deteksi dini gangguan penglihatan.⁷ You *et al.* (2022) dalam studinya di Tiongkok menemukan bahwa prevalensi miopia pada anak usia prasekolah masih tergolong rendah, namun mulai menunjukkan peningkatan pada usia 5 hingga 6 tahun.⁸ Perbedaan hasil ini

kemungkinan disebabkan oleh gaya hidup dan lingkungan yang berbeda antara negara.

Dari sisi jenis kelamin, jumlah responden perempuan 55,3% sedikit lebih banyak daripada laki-laki 44,7%. Namun, penelitian oleh You *et al.* (2022) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang berarti dalam prevalensi kelainan refraksi antara laki-laki dan perempuan. Artinya, jenis kelamin bukanlah faktor utama yang memengaruhi munculnya gangguan penglihatan pada anak usia prasekolah.⁹

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sekitar 38–41% anak usia 3–7 tahun mengalami kelainan refraksi, dengan miopia sebagai jenis gangguan yang paling banyak ditemukan 17,9%, diikuti oleh astigmatisme dan hipermetropia. Hasil ini menguatkan pentingnya melakukan skrining mata sejak usia dini, terutama di lingkungan padat penduduk seperti Kelurahan Sawah Baru. Weber (2024) menyatakan bahwa anak-anak dengan gangguan penglihatan berisiko mengalami kesulitan dalam proses belajar serta keterlambatan dalam perkembangan sosial jika tidak mendapatkan penanganan sejak dini.¹⁰

Penelitian Lencucha *et al.* (2023) mendukung hal ini, yang menyebutkan bahwa anak-anak di wilayah urban lebih berisiko mengalami gangguan penglihatan karena sering menggunakan *gadget* dan jarang beraktivitas di luar ruangan.¹¹ Ini bisa menjelaskan mengapa angka miopia dalam penelitian ini tergolong tinggi, berbeda dengan hasil penelitian Neitzel *et al.* (2021) yang menyebut hipermetropia sebagai kelainan yang lebih umum pada anak usia prasekolah di negara lain.¹²

Farassat *et al.* (2024) menjelaskan bahwa Tes Lea Simbol sangat sesuai digunakan pada anak prasekolah yang belum bisa membaca, karena menggunakan simbol-simbol sederhana seperti apel, rumah, lingkaran, dan kotak yang mudah dikenali anak, sehingga memungkinkan respons yang lebih baik dan hasil pemeriksaan ketajaman visual yang lebih akurat.¹³

Menurut hasil penelitian Neitzel *et al.* (2021), pemeriksaan penglihatan sejak usia dini sangat penting karena anak-anak yang mendapatkan intervensi lebih awal akan menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan belajar. Hal ini membuktikan bahwa Tes Lea Simbol bisa menjadi alat yang sangat berguna untuk mendeteksi gangguan

penglihatan sebelum anak masuk sekolah dasar.¹⁴

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemeriksaan mata dengan menggunakan Tes Lea Simbol cukup efektif untuk mendeteksi kelainan penglihatan sejak dini pada anak usia prasekolah. Hasilnya bisa dimanfaatkan oleh sekolah, Puskesmas, dan dinas kesehatan untuk menyusun program pemeriksaan mata rutin di TK dan PAUD. Jika sistem pencatatan digital diterapkan, data anak-anak yang mengalami gangguan penglihatan dapat disimpan dan dipantau secara berkala. Hal ini akan mempermudah dalam pengambilan keputusan, seperti pemeriksaan lanjutan, penyediaan kacamata, hingga pelatihan untuk guru dan orang tua agar lebih peduli terhadap kesehatan mata anak.

Hasil penelitian Collins *et al.* (2021) juga membuktikan bahwa anak-anak yang menerima kacamata setelah diperiksa di sekolah menunjukkan peningkatan kemampuan membaca dan berhitung. Ini memperkuat pentingnya pemeriksaan mata secara rutin karena dapat berdampak langsung pada prestasi belajar anak.¹⁵ Pemeriksaan mata secara rutin idealnya dilakukan minimal dua kali dalam setahun (setiap enam bulan), terutama bagi anak-anak yang telah menunjukkan kelainan refraksi. Jika terjadi perubahan ukuran refraksi pada pemeriksaan lanjutan, maka lensa kacamata yang digunakan sebelumnya sebaiknya diganti agar tetap sesuai dengan kebutuhan visual anak. Penggunaan lensa yang tidak sesuai dapat menurunkan efektivitas koreksi dan meningkatkan risiko kelelahan mata atau perkembangan amblyopia.

Simpulan

Prevalensi kelainan refraksi di anak prasekolah di Kelurahan Sawah Baru, Tangerang Selatan mencapai 28,3%, yang tergolong cukup tinggi dan perlu mendapatkan perhatian khusus dari pihak sekolah maupun orang tua. Jenis kelainan refraksi yang paling banyak ditemukan adalah miopia sebesar 12,5%, diikuti oleh hipermetropia 8,3% dan astigmatisme 7,5%. Prevalensi kelainan refraksi tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok usia 4 tahun dan 5 tahun, maupun antara jenis kelamin laki-laki dan perempuan. Selain itu, Tes Lea Simbol terbukti menjadi metode yang efektif, praktis, dan sesuai untuk mendeteksi kelainan refraksi pada anak usia prasekolah.

Daftar Pustaka

1. Dana MM. Visual impairment due to uncorrected refractive error. *Jurnal Ilmu Kesehatan Sandi Husada*, 2020;9(2).
2. Prasetya J, Umami NZ, Nugraha OC, Optisi AR, Gapopin O. Gambaran besar kelainan refraksi astigmatisme pada anak usia dini di Pasir Jaya tahun 2022. *J Ilm Kesehat Optom*. 2022;1(2):45–52.
3. World Health Organization. Kebutaan dan gangguan penglihatan. Geneva: WHO; 2023.
4. Flaka S, Mire HS, Fitore S, Fjolla S, Avdyli S. Prevalence of myopia in preschool and school children in the municipality of Prishtina in Kosovo. *Open J Ophthalmol*. 2020;10(1):33–43.
5. Vivekanand U, Gonsalves S, Bhat SS. Is LEA symbol better compared to Snellen chart for visual acuity assessment in preschool children? *Rom J Ophthalmol*. 2019;63(1):35–7.
6. Cyert L. Effect of age using Lea symbols or HOTV for preschool vision screening. *Optom Vis Sci*. 2010;87(2):87–95.
7. Thapa HB, Bajracharya K, Chaudhuri S, Agiwal V, Judson K, Bassett K, *et al*. Prevalence of refractive errors among under five year children attending in a tertiary eye care center of Nepal. *J Coll Med Sci Nepal*. 2023;19(3):367–77.
8. You Y, Xu M, Song Y, Zhou H, Wei S. Longitudinal changes in refractive error among preschool children aged 1–6 years: The Changsha Children Eye Study. *Front Med (Lausanne)*. 2022;9:1–10.
9. You Y, Fu J, Xu M, Song Y, Zhou H, Wei S. Prevalence of refractive error among Chinese preschool children: The Changsha Children Eye Study. *Front Med (Lausanne)*. 2022;9:956738.
10. Weber M. Gangguan refraksi pada anak: Deteksi dan manajemen dini. 2024. Disitasi pada tanggal 12 November 2024. Diunduh dari: <https://www.darwynhealth.com/eye-health/eye-disorders/refractive-disorders/overview-of-refractive-disorders/refractive-disorders-in-children-early-detection-and-management/?lang=id>
11. Sapkota A, Sitaula S, Shrestha GS, Joshi ND, Koirala B, Paudel N. Agreement between Lea Symbols and Patti Pics visual acuity in children and adults. *J Optom*. 2023;16(3):229–35.
12. Neitzel AJ, Wolf B, Guo X, Shakarchi AF, Madden NA, Repka MX, *et al*. 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 Ophthalmol*. 2021;139(10):1104–14.
13. Farassat N, Jehle V, Heinrich SP, Lagrèze WA, Bach M. The Freiburg acuity test in preschool children: Testability, test–retest variability, and comparison with LEA Symbols. *Transl Vis Sci Technol*. 2024;13(3):1–9.
14. Osaiywu AB, Atuanya GN. Comparing visual acuity in preschool children using the Lea symbols and Sheridan Gardiner charts. *Afr Vis Eye Health*. 2015;74(1):1–5.
15. Anstice NS, Jacobs RJ, Simkin SK, Thomson M, Thompson B, Collins AV. Do picture-based charts overestimate visual acuity? Comparison of Kay pictures, Lea symbols, HOTV and Keeler logMAR charts with Sloan letters in adults and children. *PLoS One*. 2017;12(2):e0170839.