



Prevalensi Kelainan Refraksi Pada Usia Sekolah Di SDN Cibedug Kabupaten Bogor

Ahmad Marzuki Zein¹, Edi Widagdo¹, Mala Nurmala¹, Yuniar Marsita¹, Ade Sudrajat¹

¹ Optometri, Iropin Pengcab Kab. Bogor
email: iropin.pkabbogor@gmail.com

Abstrak

Penglihatan adalah salah satu dari panca indera kita yang amat penting. Mata merupakan organ yang dapat menerima informasi secara visual untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Gangguan penglihatan yang ringan sampai berat dapat menyebabkan kebutaan yang menurunkan kualitas hidup seseorang dan bangsa. Tumbuh kembang mata manusia berlangsung sangat cepat sejak bayi dan awal masa kanak-kanak. Selanjutnya akan berlangsung sampai mencapai seperti orang dewasa pada usia 12 tahun. Salah satu gangguan penglihatan yang sering terjadi ialah kelainan refraksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi kelainan refraksi pada usia sekolah di kecamatan Ciawi Kabupaten Bogor. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif dan desain penelitian survey analitik dengan pendekatan cross sectional. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pemeriksaan visus. Berdasarkan distribusi jenis kelamin pada penelitian ini di SDN Cibedug 1 dan 2 laki laki yang paling banyak sedangkan di SDN Cibedug 3 perempuan yang mendominasi kelainan refraksi dan berdasarkan distribusi kelainan refraksi pada penelitian ini kelainan refraksi kategori miopia yang paling banyak.

Kata kunci: Kelainan Refraksi, Anak Usia Sekolah.

Prevalence of Refractive Errors at School Age at SDN Cibedug, Bogor Regency

Sight is one of our five most important senses. The eye is an organ that can receive visual information to carry out daily activities. Mild to severe visual impairment can cause blindness which reduces the quality of life for a person and the nation. The growth and development of the human eye occurs very quickly from infancy and early childhood. This will then continue until they reach the level of an adult at the age of 12. One of the vision problems that often occurs is refractive errors. This research aims to determine the prevalence of refractive errors at school age in the Ciawi sub-district, Bogor Regency. The research method used is a quantitative research method and an analytical survey research design with a cross sectional approach. Data collection was carried out by carrying out a visual inspection. Based on the gender distribution in this study, at SDN Cibedug 1 and 2, males were the most common, while at SDN Cibedug 3, females dominated the refractive errors and based on the distribution of refractive errors in this study, the myopia category had the most refractive abnormalities.

Lots.

Keywords: *Refraction Error, School Age Children.*

PENDAHULUAN

Penglihatan adalah salah satu dari panca indera kita yang amat penting. Mata merupakan organ yang dapat menerima informasi secara visual untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Gangguan penglihatan yang ringan sampai berat dapat menyebabkan kebutaan yang menurunkan kualitas hidup seseorang dan bangsa. Tumbuh kembang mata manusia berlangsung sangat cepat sejak bayi dan awal masa kanak-kanak. Selanjutnya akan berlangsung sampai mencapai seperti orang dewasa pada usia 12 tahun (Optometric, 2006).

Mata pada bayi baru lahir adalah hiperopik dan bertambah hiperopik sampai usia 7 tahun menuju miopisasi serta memiliki ukuran bola mata dewasa pada usia 16 tahun. Selama periode ini dapat terjadi kelainan refraksi yang berbeda pada satu anak dengan anak lainnya. Bila terjadi miopia lebih muda dari 10 tahun, akan berpotensi terjadinya miopia yang progresif sampai mencapai 6 dioptri (Optometric, 2006), oleh karena itu pemeriksaan mata harus dilakukan sejak bayi agar kelainan yang terjadi dapat diketahui lebih dini dan mendapatkan terapi secepatnya sehingga prognosis untuk tajam penglihatan akan lebih baik. Penyebab gangguan penglihatan terbanyak di seluruh dunia adalah kelainan refraksi yang tidak terkoreksi, katarak dan glaukoma. Sebesar 18% tidak dapat ditentukan dan 1% adalah

gangguan penglihatan sejak masa kanak-kanak.

Kelainan refraksi yang tidak terkoreksi merupakan penyebab utama low vision di dunia dan dapat menyebabkan kebutaan. Kelainan refraksi merupakan kelainan pada mata yang paling umum. Hal ini terjadi apabila mata tidak mampu memfokuskan bayangan dengan jelas, sehingga penglihatan menjadi kabur, dimana kadang-kadang keadaan ini sangat berat sehingga menyebabkan kerusakan pada penglihatan. Tiga kelainan refraksi yang paling sering dijumpai yaitu miopia, hipermetropia, dan astigmatisme. Kelainan refraksi dapat diakibatkan oleh kelainan kurvatur atau kelengkungan kornea atau lensa, indeks bias atau refraktif berkurang pada lensa matur, ataupun karena kelainan aksial atau sumbu mata (Ilyas, n.d.).

Prevalensi kebutaan di ASEAN adalah sekitar 0,8%. Thailand sebesar 0,3% dan Indonesia sebesar 1,5% di Indonesia. Indonesia merupakan negara dengan angka kebutaan yang tertinggi dibandingkan dengan negara-negara ASEAN lainnya. (Riskesmas, 2013) mendapatkan data mengenai kesehatan indera penglihatan dari responden berjumlah 924.780 orang berusia 6 tahun ke atas. Hasil Riskesmas menunjukkan prevalensi kebutaan cenderung lebih rendah dibandingkan prevalensi kebutaan tahun 2007. Prevalensi kebutaan tertinggi ditemukan di Gorontalo (1,1%) selanjutnya diperoleh prevalensi kebutaan di Nusa Tenggara Timur sebesar 1,0%, Sulawesi Selatan dan Bangka Belitung masing-masing sebesar 0,8%. Angka yang cukup tinggi pada anak usia 6 tahun ke

atas ini perlu ditekan kembali.

Kelainan refraksi merupakan masalah mata yang umum terjadi pada anak-anak usia sekolah. Kelainan refraksi meliputi miopia (rabun dekat), hipermetropia (rabun jauh), dan astigmatisme (mata silinder). Prevalensi kelainan refraksi dapat bervariasi dari satu populasi ke populasi lainnya, tergantung pada berbagai faktor seperti genetik, lingkungan, dan gaya hidup (Saiyang et al., 2021).

Studi epidemiologi sebelumnya telah menunjukkan bahwa miopia cenderung menjadi kelainan refraksi paling umum pada usia sekolah. Prevalensi miopia cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya usia, dan pada beberapa wilayah, angka ini bisa mencapai tingkat yang cukup tinggi. Misalnya, beberapa studi menemukan bahwa di beberapa negara di Asia, seperti Korea Selatan dan Singapura, prevalensi miopia pada remaja usia sekolah dapat mencapai lebih dari 80%. Sementara itu, di negara-negara Barat, angka tersebut mungkin lebih rendah, tetapi tetap menjadi masalah kesehatan mata yang signifikan. Hipermetropia juga umum terjadi pada anak-anak usia sekolah, tetapi biasanya lebih rendah dibandingkan dengan miopia. Astigmatisme juga ditemukan pada sebagian anak usia sekolah, meskipun proporsi ini bisa bervariasi tergantung pada populasi yang diteliti (Nassa Mokoginta et al., 2019).

Untuk itu perlu dilakukan upaya pemeriksaan kelainan refraksi mata pada anak-anak sekolah dasar sehingga dapat

segera dilakukan koreksi dan diterapi sedini mungkin selain itu perlu diketahui tingkat kelainan refraksi mata pada anak-anak sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah kuantitatif survey analitik. Rancangan penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah cross sectional study. Penelitian dilaksanakan di SDN Cibedug 1, 2 dan 3 Kabupaten Bogor. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober Tahun 2022. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui prevalensi kelainan refraksi pada usia sekolah di kecamatan Ciawi Kabupaten Bogor. Oleh karena itu sampling yang dilakukan adalah purposive sampling. Kriteria inklusi yang digunakan dalam penelitian subjek adalah Siswa SDN Cibedug 1,2, dan 3 (Kelas 1–6), jenis kelamin perempuan dan laki-laki dengan kondisi kedua mata dalam keadaan sehat dan tidak cacat. Seluruhnya bersedia sebagai obyek penelitian sampai selesai. Klasifikasi miopia berdasar derajatnya dengan skala D (dioptri) :

- Miopia ringan (<3.00 D)
- Miopia sedang ($3.00 - 6.00$ D)
- Miopia Berat (>6.00 D)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

SDN Cibedug 1



Sumber: <https://images.app.goo.gl/vmXr1gKTSq2qPnRi9>

SD N Cibedug 01 adalah sebuah institusi pendidikan SD negeri yang

beralamat di Jl. Veteran III Desa Cibedug, Kab. Bogor. Pada saat ini SD N Cibedug 01 memakai panduan kurikulum belajar SD 2013.

Setelah dilakukan penelitian dengan pemeriksaan visus pada pelajar SDN Cibedug 1 bulan Oktober 2022, yang mengalami kelainan refraksi melalui pengambilan data primer di lokasi penelitian didapatkan 8 responden.

Tabel 1
Sebaran Kelainan Refraksi Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	N(Orang)	%
1	Laki-Laki	5	62,5
2	Perempuan	3	37,5
Total		8	100

Tabel 2
Sebaran Kelainan Refraksi

No	Kelainan Refraksi	N(Orang)	%
1	Miopia	4	50
2	Hipermetropia	0	0
3	Astigmatisma	0	0
4	Emetrop	2	25
5	Tidak terkoreksi	2	25
Jumlah		8	100

Tabel 3
Kategori Derajat Visus Pada Kelainan Refraksi

No	Derajat Visus	N(Orang)	%
1	Ringan	4	100
2	Sedang	0	4
3	Berat	0	0
Jumlah		4	100

SDN Cibedug 2



Sumber:

<https://images.app.goo.gl/8Ea8Qr1Y2RJ68tDt8>

SD Negeri Cibedug 02 adalah sebuah lembaga sekolah SD negeri yang alamatnya di Kp. Ciaul Cibedug Rt 04/06, Kab. Bogor. SD negeri ini memulai kegiatan pendidikan belajar mengajarnya pada tahun 1977. Pada saat sekarang SD Negeri Cibedug 2 mengimplementasikan panduan kurikulum belajar SD 2013.

Setelah dilakukan penelitian dengan pemeriksaan visus pada pelajar SDN Cibedug 2 bulan Oktober 2022, yang mengalami kelainan refraksi melalui pengambilan data primer di lokasi penelitian didapatkan 10 responden.

Tabel 1
Sebaran Kelainan Refraksi Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	N(Orang)	%
1	Laki-Laki	6	60
2	Perempuan	4	40
Total		10	100

Tabel 2
Sebaran Kelainan Refraksi

No	Kelainan Refraksi	N(Orang)	%
----	-------------------	----------	---

Ahmad Marzuki Zein¹, Edi Widagdo¹, Mala Nurmala¹, Yuniar Marsita¹, Ade Sudrajat¹
¹Prevalensi Kelainan Refraksi Pada Usia Sekolah Di SDN Cibedug Kabupaten Bogor

1	Miopia	0	0
2	Hipermetropia	0	0
3	Astigmatisma	0	0
4	Emetrop	10	100
	Jumlah	10	100

SDN Cibedug 3



Sumber:

<https://images.app.goo.gl/XTPScH3AS6Bgargh9>

SD N Cibedug 03 adalah sebuah sekolah SD negeri yang berlokasi di Jalan Veteran Iii Pesantren Ds.cibedug Rt 01 Rw 02, Kab. Bogor. SD negeri ini memulai kegiatan pendidikan belajar mengajarnya pada tahun 1980. Saat ini SD N Cibedug 03 masih menggunakan program kurikulum belajar SD 2013.

Dan setelah dilakukan penelitian dengan pemeriksaan visus pada pelajar SDN Cibedug 3 bulan Oktober 2022, yang mengalami kelainan refraksi melalui pengambilan data primer di lokasi penelitian didapatkan 14 responden.

Tabel 1

Sebaran Kelainan Refraksi Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	N(Orang)	%
1	Laki-Laki	3	21,5
2	Perempuan	11	78,5
	Total	14	100

Tabel 2

Sebaran Kelainan Refraksi

No	Kelainan Refraksi	N(Orang)	%
1	Miopia	5	36
2	Hipermetropia	0	0
3	Astigmatisma	2	14
4	Emetrop	5	36
5	Tidak terkoreksi	2	14
	Jumlah	14	100

Tabel 3

Kategori Derajat Visus Pada Kelainan Refraksi

No	Derajat Visus	N(Orang)	%
1	Ringan	7	100
2	Sedang	0	0
3	Berat	0	0
	Jumlah	7	100

Hasil penelitian di atas sesuai dengan survey prevalensi kelainan refraksi yang dilakukan oleh (Optometric, 2006) bahwa anak-anak usia sekolah mengalami kelainan refraksi yang terbanyak adalah myopia. Hasil penelitian ini menunjukkan derajat dari myopia yang dialami siswa siswi namun belum dilakukan karakterisasi dari myopia yang dialami siswa. Untuk itu diperlukan penelitian lanjutan guna mendapatkan data karakteristiknya. Myopia disebut juga sebagai rabun jauh. Miopia merupakan suatu keadaan mata yang mempunyai kekuatan pembiasan sinar yang berlebihan atau kerusakan refraksi mata sehingga sinar sejajar yang datang dibiaskan di depan retina (bintik kuning) dimana sistem akomodasi berkurang. Hal ini disebabkan oleh panjang aksial bola mata lebih panjang dibandingkan

dengan mata normal pada umumnya. Pasien miopia mempunyai pungtum remotum (titik terjauh yang masih dilihat jelas) yang dekat sehingga mata selalu dalam atau berkedudukan konvergensi yang akan menimbulkan keluhan astenopia konvergensi. Kelainan ini diperbaiki dengan lensa negatif sehingga bayangan benda tergeser ke belakang dan tepat jatuh di retina. Pengaburan pada retina ini mencetuskan proses biokimia di retina untuk merangsang perubahan biokimia dan memicu beberapa modulator seperti asetilkolin, dopamin, vasoactive intestinal polypeptide dan enkephalins, ZENK- glukagon serta beberapa faktor pertumbuhan lainnya, yang mengakibatkan perubahan dalam sintesis mRNA dan konsentrasi susunan metalloproteinase sehingga perubahan - perubahan tersebut mengubah lingkungan visual dengan memicu pertumbuhan retina, koroid dan sklera yang menyebabkan pemanjangan aksial pada bola mata (Schaeffel, 2008). Hasil survei yang dilakukan di Amerika Serikat menunjukkan bahwa prevalensi myopia meningkat pada usia sekolah sampai dewasa muda. Prevalensi myopia pada anak usia sekolah mencapai 20-25% dan sampai dewasa muda sebesar 25-35% (Optometric, 2006).

Ada beberapa faktor yang menyebabkan myopia, diantaranya faktor genetik dan lingkungan. Prevalensi miopia pada anak dimana kedua orang tuanya miopia adalah 32,9%, jika salah satu orang tuanya miopia

berkurang menjadi 18,2% dan jika tidak ada orang tuanya myopia adalah 6,3% (Dirani et al., 2006). Pada penelitian anak kembar di Australia diperoleh data bahwa faktor genetik 50% mempengaruhi pemanjangan aksis bola mata (PhD, n.d.). Penelitian di Tanzania menunjukkan bahwa orangtua yang memiliki status pendidikan tinggi cenderung mempunyai anak yang menderita myopia akibat adanya kondisi lingkungan yang diwariskan misalnya kesukaan membaca (Saniman, 2013).

Hasil penelitian yang dilakukan di SDN Cibedug 3 ini sesuai dengan Refractive Error Study in Children (RESC) yang dilakukan di beberapa Negara termasuk Cina, Chili, Nepal dan India memberikan gambaran adanya perbedaan angka gangguan refraksi pada anak laki-laki dan perempuan. Hasil ini juga serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Solange dkk di Brazil tahun 2008 dimana anak perempuan lebih banyak yaitu sebanyak 51,8%. (Oktarima et al., 2021)

Penelitian yang dilakukan oleh Opubiri dkk, Ratanna dkk, dan Czepita dkk juga menyatakan bahwa kelainan refraksi lebih banyak pada perempuan dibandingkan laki-laki.

Hal ini juga sepadan dengan hasil penelitian meta analisis oleh Pan dkk yang menemukan kelainan refraksi paling banyak terjadi pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Sedangkan pada hasil penelitian yang dilakukan di SDN Cibedug 1 dan 2 tidak sepadan dengan hasil penelitian di penelitian sebelumnya namun hasil penelitian di SDN Cibedug 1 dan 2 sesuai dengan penelitian yang dilakukan di India oleh Joseph dkk yang mendapatkan laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan yaitu sebanyak 65,9% (Oktarima et al., 2021).

Angka yang cukup tinggi pada

anak usia 6 tahun ke atas ini perlu ditekan kembali. Untuk itu perlu dilakukan upaya pemeriksaan kelainan refraksi mata pada anak-anak sekolah dasar sehingga dapat segera dilakukan koreksi dan diterapi sedini mungkin selain itu perlu diketahui tingkat kelainan refraksi mata pada anak-anak sekolah dasar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Siswa di SDN Cibedug 1 yang paling banyak memiliki kelainan refraksi berjenis kelamin Laki laki dengan persentase 62,5%.
2. Siswa di SDN Cibedug 2 yang paling banyak memiliki kelainan refraksi berjenis kelamin laki-laki dengan persentase 60%.
3. Siswa di SDN Cibedug 3 yang paling banyak memiliki kelainan refraksi berjenis kelamin perempuan dengan persentase 78,5%.
4. Hasil pemeriksaan visus di SDN Cibedug 1 diperoleh hasil 50%, SDN Cibedug 3 36% hasil persentase tersebut menunjukkan siswa paling banyak yaitu kelainan refraksi kategori miopia.
5. Hasil pemeriksaan visus di SDN Cibedug 2 di peroleh hasil 100% hasil persentase tersebut menunjukkan siswa siswi memiliki mata normal atau emetrop.
6. Saran untuk dinas kesehatan setempat dan khususnya optometris setempat diperlukan penelitian, deteksi dini dalam pengabdian masyarakat

untuk menjangkau serta mengetahui karakteristik kelainan refraksi pada anak-anak usia sekolah.

REFERENCES

- Dirani, M., Chamberlain, M., Shekar, S. N., Islam, A. F. M., Garoufalis, P., Chen, C. Y., Guymer, R. H., & Baird, P. N. (2006). Heritability of refractive error and ocular biometrics: The genes in myopia (GEM) twin study. *Investigative Ophthalmology and Visual Science*, 47(11), 4756–4761. <https://doi.org/10.1167/iovs.06-0270>
- Ilyas, S. (n.d.). *Ilmu penyakit mata. Edisi 3. 2008 / Sidarta Ilyas*. Jakarta Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (FKUI), 2008. <http://kin.perpusnas.go.id/DisplayData.aspx?pId=97624&pRegionCode=UNTAR&pClientId=650>
- Nassa Mokoginta, S., Marsiati, H., Indriawati, A., & Panjiasih Susmiarsih, T. (2019). Prevalensi Kelainan Refraksi pada Siswa SD Negeri 09 Pagi Tanah Tinggi Jakarta Pusat. *Majalah Sainstekes*, 4(1), 30–35. <https://doi.org/10.33476/ms.v4i1.900>
- Oktarima, P., Caesarya, S., Irfani, I., Kuntorini, M. W., Memed, F. K., & Ginting, D. V. (2021). Hubungan Usia dan Jenis Kelamin dengan Jenis Kelainan Refraksi pada Anak di Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo. *Oftalmologi: Jurnal Kesehatan Mata Indonesia*, 3(2), 17–23. <https://doi.org/10.11594/ojkm.v3i2.15>
- Optometric, A. (2006). Care of the patient with toxemia. *The American Journal of Nursing*, 61,

101–103.

<https://doi.org/10.1097/00000446-196104000-00041>

PhD, I. G. M. (n.d.). The biological basis of myopic refractive error. *National Library of Medicine*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1444-0938.2003.tb03123.x>

Riskesdas. (2013). National Health Survey. *Science*, 127(3309), 1275–1279. <https://doi.org/10.1126/science.127.3309.1275>

Saiyang, B., Rares, L. M., &

Supit, W. P. (2021). Kelainan Refraksi Mata pada Anak. *Medical Scope Journal*, 2(2), 59–65. <https://doi.org/10.35790/msj.2.2.2021.32115>

Saniman. (2013). Efek Bekerja Dalam Jarak Dekat Terhadap Kejadian Miopia. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 13(3), 187–191.

Schaeffel, D. S. G. F. dan. (2008). *Contrast adaptation induced by defocus – A possible error signal for emmetropization?* <https://doi.org/10.1016/j.visres.2008.10.016>