

Pengaruh Rehabilitasi Kelainan Refraksi Pada Anak Sekolah Terhadap Proses Pendidikan di Wonosobo Jawa Tengah

The Effect Of Refractive Error Rehabilitation In School Children On The Education Process in Wonosobo, Central Java

Judi Antono

Optometri, Akademi Optometri Yogyakarta

jd.ant.88@gmail.com

ABSTRAK

Pembangunan pendidikan dan kesehatan merupakan dua pilar yang membentuk modal manusia dalam pembangunan ekonomi, yang merupakan investasi jangka panjang bagi negara. Pencapaian tujuan pembangunan pendidikan dan kesehatan di sisi lain dapat meningkatkan kualitas dan produktivitas penduduk, dimana peningkatan produktivitas penduduk merupakan pendorong pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan. Pentingnya kesehatan, khususnya kesehatan mata sangat berpengaruh terhadap proses pendidikan bagi siswa. Untuk kelancaran dan kemajuan pendidikan tentunya kesehatan mata pada siswa harus menjadi perhatian kita semua. Dalam hal ini kesehatan mata dan proses pendidikan tidak bisa diabaikan. Faktor yang mempengaruhi kelancaran proses pendidikan salah satunya adalah kesehatan mata. Metode dalam penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif disertai data dan literasi sebagai pendukung dan perbandingan. Populasi penelitian ini adalah beberapa pasien pada usia sekolah di Optik Dieng Wonosobo - Jawa Tengah, dengan jumlah sampling sebanyak 60 responden, yang terdiri dari 30 laki-laki dan 30 lainnya perempuan. Teknik pengambilan *sampling* dengan cara melakukan anamnesis pada pasien kemudian dilanjutkan pemeriksaan kelainan refraksi sampai pada proses rehabilitasi. Adapun data diambil setelah semua teknik dilakukan dengan prosedur pemeriksaan refraksi yang benar. Hasil Penelitian bahwa proses rehabilitasi kelainan refraksi pada usia anak sekolah berpengaruh pada proses belajar. Perlu adanya perhatian dari semua pihak, terutama kepada orang tua maupun pendidik untuk selalu memperhatikan keadaan kesehatan mata anak usia sekolah.

Kata Kunci: anak sekolah dasar, Kesehatan mata, kelainan refraksi, Pendidikan

ABSTRACT

Education and health development are the two pillars that form human capital in economic development, which are long-term investments for the country. Achieving the goals of education and health development on the other hand can improve the quality and productivity of the population, where increasing population productivity is a driver of economic growth and welfare. The importance of health, especially eye health, greatly influences the educational process for students. For the smoothness and progress of education, of course, eye health in students must be a concern for all of us. In this case, eye health and education cannot be ignored of the factors that influence smooth running of the educational process is eye health. The method in this study uses descriptive quantitative data and literacy as a support and comparison. The

population of this study was a number of schoolaged patients at Optik Dieng Wonosobo - Central Java, with a total sampling of 60 patients, consisting of 30 males and 30 females. The sampling technique is by taking anamnesis on the patient then proceeding with examination of refractive errors to the rehabilitation process. The data was taken after all techniques were carried out with the correct refraction examination procedure. The results of the study show that the rehabilitation process for refractive errors in school-aged children influences the learning process. There needs to be attention from all parties, especially parents and educators, to always pay attention to the eye health of school-age children.

Keywords: *education, eye health, refractive errors, school children*

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan tantangan bagi keberadaan lembaga untuk ikut serta dalam persaingan global yang semakin sulit dan kompetitif. Begitu juga dalam bidang pendidikan yang menjadi garda terdepan keberhasilan pembangunan negara di masa depan. Pentingnya pendidikan untuk keberhasilan bangsa, maka diperlukan manajemen pendidikan yang profesional agar tujuan pendidikan dapat berjalan dengan baik.

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (UU RI No. 22 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional).

Tujuan Pendidikan Nasional adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan (Rahmat Hidayat, 2019).

Pendidikan merupakan bagian integral dari kehidupan berbangsa dan bernegara. Salah satu faktor untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat Indonesia adalah dengan meningkatkan kualitas pendidikan. Sebagai prinsip normatif, kualitas adalah nilai yang tidak dapat dikompromikan. Mengorbankan kualitas berarti bersedia menerima kualitas yang lebih rendah atau apa pun kedengarannya sebagai *contradiction in terminis* "menerima mutu yang tidak bermutu" (Herson, 2017).

Pembangunan bidang pendidikan dan kesehatan merupakan dua pilar untuk membentuk modal manusia dalam pembangunan ekonomi yang tidak lain adalah investasi jangka panjang suatu negara. Tercapainya tujuan pembangunan bidang pendidikan dan kesehatan, pada gilirannya dapat meningkatkan kualitas dan produktivitas penduduk, dimana pertumbuhan produktivitas penduduk tersebut merupakan motor penggerak pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan (Fahmi, 2016).

Pendidikan adalah semua kegiatan belajar yang terjadi sepanjang waktu. Seiring berjalannya waktu, ilmu pengetahuan tumbuh dan menyebar. Pendidikan merupakan salah satu faktor pendukung perkembangan ilmu pengetahuan, untuk dipahami bahwa pendidikan merupakan bentuk formal dari pengetahuan yang dibutuhkan setiap orang dalam kehidupan ini. Setiap orang berhak memperoleh pendidikan yang layak dan terpenuhi semua kebutuhan

belajar. Namun, ada beberapa faktor yang berperan dalam menentukan pendidikan seseorang dalam hal pembelajaran yang optimal, salah satunya adalah kesehatan mata.

Proses dan hasil belajar dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu yang bersumber dari dalam diri siswa (*intern*) dan faktor yang bersumber dari luar siswa (*exstern*). Faktor *intern* misalnya masalah kesehatan dan cacat tubuh. Kesehatan sebagai faktor internal yang mempengaruhi proses dan hasil belajar dimaksudkan, yaitu bahwa siswa yang mengalami gangguan kesehatan akan tidak dapat belajar dengan maksimal dan optimal. Untuk mencapai keberhasilan yang optimal dalam proses belajar mengajar, diharapkan siswa dapat memelihara kesehatan mata. Apabila mata berfungsi secara normal maka akan mendukung keberhasilan siswa dalam menerima pembelajaran (Slameto, 2010).

Penglihatan merupakan indera yang sangat penting dalam menentukan kualitas hidup manusia. Indera penglihatan yang dimaksud adalah mata. Tanpa mata, manusia mungkin tidak dapat melihat sama sekali apa yang disekitarnya (Lestari et al, 2020). Masih banyak masyarakat bahkan para siswa tidak menyadari hal yang berkaitan dengan penglihatan. Mata adalah jendela dunia, dengan mata manusia dapat berinteraksi dengan keadaan kehidupan yang nyata. Mereka dapat melakukan segala aktivitas kegiatan karena didahului dengan bisa melihat keadaan disekitarnya. Siswa dapat belajar dengan baik karena mata dapat melihat obyek yang dituju. Proses belajar bagi siswa sangat dibutuhkan dalam dunia pendidikan. Pendidikan akan berjalan dengan baik jika semua pendukungnya terpenuhi, terlebih pada diri siswa yaitu dalam hal kesehatan mata dimana kesehatan mata sangat terkait dengan proses informasi yang dikirimkan ke otak. Dari otak selanjutnya akan diolah menjadi kumpulan informasi, yang pada akhirnya dari informasi otak untuk menggerakkan anggota bagian tubuh supaya dapat melakukan kegiatan, dan selanjutnya bagaimana bagian tubuh bisa bertindak sesuai keinginan. Hal inilah yang setiap waktu dilakukan oleh mata kita terhadap keadaan di kehidupan nyata. Perlu diketahui bahwa sebenarnya ketika mata melihat obyek yang melakukan proses mengolah informasi terhadap obyek tersebut adalah otak. Jika keadan mata terganggu maka proses mengolah informasi menuju dan dari otak juga akan terganggu.

Gangguan penglihatan pada anak usia sekolah yang sering dijumpai adalah kelainan refraksi (Osterlina, 2022). Kelainan refraksi mata adalah suatu keadaan dimana bayangan tegas tidak dibentuk pada retina tetapi di bagian depan atau belakang bintik kuning dan tidak terletak pada satu titik yang tajam. Kelainan refraksi dikenal dalam bentuk *myopia*, *hypermetropia*, dan *astigmatismus* (Ilyas, 2006b), secara teknik bisa dikatakan bahwa sinar sejajar yang masuk ke bola mata dalam sumbu orbit dibiaskan tidak tepat di retina sehingga penglihatan penderita menjadi kabur. Dan kelainan refraksi adalah merupakan penyebab kelainan anorganik (Budhiastra et al, 2017).

Yang dimaksud *myopia* atau sering dikenal dengan rabun jauh adalah merupakan keadaan refraksi mata dimana sinar-sinar sejajar yang datang dari jarak tak terhingga oleh mata dalam keadaan istirahat akomodasi dibiaskan didepan retina, sehingga pada retina didapatkan bayangan kabur (Ilyas, 2004). Juga secara teknik bisa dikatakan bahwa sinar sejajar yang masuk kedalam bolamata dalam sumbu orbit dimana titik fokus dibiaskan didepan retina.

Hypermetropia atau *hyperopia* adalah merupakan keadaan gangguan kekuatan pembiasan mata dimana sinar sejajar jauh tidak cukup dibiaskan sehingga titik fokusnya terjadi dibelakang retina (Ilyas, 2004) atau dengan pengertian lain bahwa *hyperopia* merupakan kelainan refraksi

pada mata dimana dalam keadaan mata istirahat semua sinar sejajar yang datang dari benda-benda pada jarak tak terhingga dibiaskan pada satu titik dibelakang retina dan sinar-sinar yang datang dari benda-benda jarak dekat dibiaskan lebih jauh lagi dibelakang retina. Sehingga penderita *hyperopia* akan mengalami keluhan untuk melihat jauh kabur dan untuk melihat dekat juga kabur.

Astigmatismus adalah kesalahan refraksi (*ametropia*) yang terjadi ketika sinar cahaya paralel memasuki mata yang tidak berakomodasi tidak terfokus pada retina (Saiyang et al, 2021). *Astigmatismus* terjadi ketika sinar cahaya insiden tidak bertemu pada satu fokus titik. Kornea mata normal memiliki kelengkungan yang seragam, dengan hasil pembiasan yang sama menguasai seluruh permukaannya. Kebanyakan kornea *astigmatismus* juga normal. Namun pada beberapa individu, kornea tidak seragam dan kelengkungan lebih besar pada satu meridian (bidang) dari yang lain. Sinar cahaya yang dibiaskan oleh kornea ini tidak dibawa ke satu titik fokus, dan gambar retina dari objek jauh dan dekat kabur dan mungkin akan tampak melebar atau memanjang. Kesalahan bias ini disebut *astigmatismus* (AAO, 2014). Demikian juga bisa didefinisikan bahwa *astigmatismus* adalah suatu keadaan refraksi yang memakai dua kekuatan pembiasan yang saling tegak lurus untuk mendapatkan penglihatan jauh dengan jelas. Hal ini diakibatkan kornea yang mempunyai daya bias yang berbeda-beda pada berbagai meridian permukaan mata atau kornea (Ilyas, 2006a).

Penurunan tajam penglihatan karena kelainan refraksi yang tidak dikoreksi dapat menjadi masalah kesehatan yang serius (Osterlina, 2022). Menurut Kemenkes RI (2005), prevalensi gangguan penglihatan akibat kelainan refraksi di Indonesia adalah sebesar 22,1%. Sementara 10% dari 66 juta anak usia sekolah adalah penderita kelainan refraksi. Sampai saat ini angka pemakaian kacamata koreksi masih rendah, yaitu 12,5% dari prevalensi. Jika keadaan ini tidak ditangani dengan sungguh-sungguh akan berdampak negatif pada perkembangan kecerdasan anak dan proses pembelajaran, yang selanjutnya juga mempengaruhi produktivitas angkatan kerja (15-55 tahun). Pada gilirannya nanti akan mengganggu laju pembangunan ekonomi nasional (Budiono, 2013).

Penglihatan merupakan jalur informasi utama dan faktor yang penting dalam proses belajar. Penglihatan tidak berkembang secara optimal hingga usia 9 tahun, sehingga keterlambatan koreksi refraksi dapat mengganggu kemampuan merespon materi proses pendidikan. Ini menghalangi kemungkinan mengembangkan kecerdasan, yang akan mempengaruhi pembelajaran. Dari hasil penelitian (Ezinne NE, 2018) didapatkan hasil signifikan bahwa kelainan refraksi mengganggu penglihatan dan prestasi belajar anak di sekolah (Nukhet Kirag, 2018). Dikuatkan juga bahwa hasil penelitian diterangkan mengenai keterlambatan dalam koreksi refraksi dapat menyebabkan berkurangnya kemampuan menyerap materi pembelajaran. Hal tersebut menghambat potensi untuk mengembangkan kecerdasannya yang akan berdampak pada prestasi belajar (Indrakila et al., 2021).

Hal tersebut menjadi fokus permasalahan sehingga dibutuhkan peran aktif dalam mencegah dan menanggulangi gangguan penglihatan. Skrining penglihatan dan pemeriksaan mata yang benar akan meningkatkan aktivitas kehidupan sehari-hari dan kualitas hidup mereka yang terkena dampak, kelainan refraksi sangat berkaitan dengan proses pembelajaran anak (Akuta & Chukwuemeka, 2015).

Dalam penelitian ini yang dilakukan oleh peneliti bertujuan untuk mengetahui gangguan penglihatan yang dialami oleh anak sekolah yang selama ini berdampak mengganggu proses belajar mereka, mengetahui keluhan-keluhan anak sekolah pada gangguan penglihatan yang mereka alami, menerapkan tindakan atau melakukan langkah rehabilitasi terhadap gangguan penglihatan kepada mereka, juga mengetahui hasil dari proses rehabilitasinya.

METODE

Metode dalam penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif (Anisa, 2020). Peneliti secara langsung berhadapan dengan pasien melakukan pencatatan secara detil sebagai data medik yang merupakan kewajiban didalam dunia kesehatan, hal ini khususnya kesehatan mata atau sering disebut dengan kegiatan anamnesis. Semua keluhan dan riwayat penyakit pasien sampai tahap proses rehabilitasi kelainan refraksi dicatat sebagai dokumen medik. Dalam anamnesis terhadap pasien (responden) akan dicatat tentang: nama diri, usia, jenis kelamin, pekerjaan, kemudian keluhan yang dialaminya.

Populasi ditargetkan hanya kepada beberapa pasien usia sekolah atau terbatas pada pelajar/siswa. Jumlah populasi 60 siswa sebagai sampling yang tercatat pada buku *medical record* di tahun 2021, dengan 30 siswa berjenis kelamin laki-laki dan 30 siswa lainnya adalah perempuan.

Lokasi penelitian yaitu pada bagian refraksi klinik di Optik Dieng Jl. Sumbing, Pertokoan Matahari Blok A-4, Wonosobo, Jawa Tengah, Indonesia.

Penelitian dilakukan pada tahun 2022, adapun data populasi diambil dari data *medical record* yang sudah ada dan sudah dilakukan anamnesis pada tahun 2021 dan sudah dilakukan proses rehabilitasi untuk kelainan refraksi pada pasien usia sekolah (pelajar/siswa) yang menjadi responden. Kuisoner dilakukan dua kali yaitu pada saat kunjungan pertama dan kunjungan kedua yaitu pada saat kontrol ulang. Rentang waktu antara kunjungan pertama dengan kunjungan kedua yaitu 6 bulan. Dalam kunjungan pertama adalah tahap anamnesis untuk mencatat data dan menggali keluhan pasien (responden) yang sekaligus diberikan alat rehabilitasi berupa kacamata setelah dilakukan pemeriksaan/koreksi refraksi pada mata pasien. Adapun dalam kunjungan kedua pasien akan memberikan keterangan dirinya tentang pemakaian kacamata, dalam hal ini adalah merupakan tahap masa proses rehabilitasi kelainan refraksi. Responden adalah semua pasien pada Optik Dieng Wonosobo dan sebagai sasaran penelitian.

Instrumen dalam penelitian meliputi: Unit Bikromatik (*Red Green Test Unit*), *Optotype digital (Snellen Cart)*, *trial frame*, *trial lens*, *pin hole*, *occluder*, *pen light*, *PD meter*, *reading test*, *Ishihara book*. Secara teknik urutan pemeriksaan atau koreksi kelainan refraksi pada penelitian yaitu

(1) Melakukan anamnesis pada responden, disini peneliti menanyakan dan melakukan pencatatan mengenai keluhan utama yang dialami responden; (2) Melakukan tindakan inspeksi dan observasi pada kedua bolamata pasien (responden) dengan *pen light*; (3) Melakukan uji *redgreen* dengan Unit *bikromatik*, untuk memprediksi ada tidaknya kelainan refraksi pada pasien (responden); (4) Uji visus jauh, dalam melakukan uji visus jauh atau tajam penglihatan jauh harus diperhatikan jarak pemeriksaan, jarak pemeriksaan standar refraksi klinik adalah 6 meter. Untuk mengetahui tajam penglihatan atau visus dapat dilakukan dengan menggunakan

Optotype digital (Snellen Chart) dan bisa juga diukur dengan menentukan hitungan jari maupun proyeksi sinar, (5) Koreksi visus monokuler menggunakan *trial frame* dan dengan disertakan penempatan *trial lens* pada *trial frame* secara bergantian untuk mata kanan (*oculi dextra*) dan mata kiri (*oculi sinistra*) dengan bantuan *occluder* sebagai penutup masing-masing mata yang diletakkan ke *trial frame* secara bergantian yang diawali pada mata kanan terlebih dahulu kemudian dilanjutkan pada mata kiri, setelah melakukan pemeriksaan refraksi untuk mengoreksi kelainan refraksi dari mata pasien secara bergantian antara mata kanan dan mata kiri, maka data yang didapat kemudian dicatat; (6) Koreksi visus binokuler, merupakan visus dengan kedua mata yang sekaligus terbuka tanpa terhalang oleh *occluder* dalam melihat obyek yang telah ditentukan; (7) Penetapan status refraksi, yaitu menetapkan status refraksi pada pasien atau penderita, setelah dilakukannya prosedur pemeriksaan refraksi dengan urutan yang benar. Adapun status refraksi pada penelitian ini meliputi: *myopia*, *astigmatismus myopicus simplex* (ams), *astigmatismus myopicus compositus* (amc).

Ada beberapa tahapan koreksi pada visus binokuler yang bertujuan untuk mendapatkan power dioptri lensa yang sesuai dan nyaman dipakai sehingga tidak merugikan kesehatan mata pasien, yaitu: (a) *Alternating Cover Test* (ACT). Uji ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya *vision balance* atau keseimbangan penglihatan antara mata kanan dengan mata kiri. Caranya dengan menggunakan ketajaman antara mata kanan dan mata kiri masing-masing ditutup dengan tangan pasien sendiri secara bergantian mata kanan ditutup dengan tangan kanan dan mata kiri ditutup dengan tangan kiri, jika *power minus* yang terang ditambah S+0.25 D akan tetapi jika powernya positif maka yang kabur ditambah S+0.25 D; (b) *Duke Elder Test* (DET). Pemeriksaan ini dilakukan dengan cara menambah S+0.25 secara bersama-sama pada kedua mata pasien. Tujuan dari pemeriksaan ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya akomodasi yang mempengaruhi yang dapat menyebabkan *over* koreksi bagi mata pasien. Jika dilakukan uji ini pasien mengatakan bahwa penglihatannya menjadi kabur setelah ditambahkan lensa S+0.25 maka dapat didokumentasikan sebagai *Duke Elder Test* : - (negatif). Tetapi jika dilakukan uji ini pasien mengatakan bahwa penglihatannya menjadi jelas setelah ditambahkan S+0.25 maka dapat didokumentasikan sebagai *Duke Elder Test*: + (positif). Ini berarti masih ada akomodasi yang mempengaruhi terhadap penglihatan pasien, maka tindakannya adalah diberikan penambahan lensa koreksi spheris + sampai pasien menyatakan penglihatannya menjadi kabur; (c) Uji Distorsi (*Distortion Test*). Uji ini dilakukan untuk mengetahui besarnya dioptri orientasi ruang dari pada pasien. Caranya adalah dengan menyuruh pasien untuk berjalan dan melihat kearah lantai, apakah lantainya bergelombang atau tidak. Dan apakah pasien merasa nyaman menggunakan kacamata dengan power dioptri tersebut untuk berjalan (tidak pusing, tidak bergoyang). Jika pasien mengatakan nyaman untuk berjalan tanpa ada keluhan pusing ataupun lantainya bergelombang, maka dapat disimpulkan bahwa distorsi - (negatif), artinya bahwa penempatan lensa koreksi didepan bolamata penderita tidak menimbulkan efek distorsi. Namun sebaliknya jika terjadi keluhan pusing dan bergelombang maka terjadi distorsi untuk itu disimpulkan bahwa distorsi + (positif), artinya bahwa penempatan lensa koreksi didepan bolamata penderita menimbulkan efek distorsi. Jika memang terjadi demikian maka langkah yang diambil pemeriksa adalah mengurangi power dioptri koreksinya sampai tidak terjadi distorsi, akan tetapi dengan konsekuensi akan mengurangi tajam penglihatan dari pada pasien yang diperiksa. Tetapi hal ini dikembalikan lagi kepada pasien bahwa demi kenyamanan

dalam penglihatannya; (d) Uji Membaca (*Reading Test*). Merupakan tahapan uji yang terakhir dalam pemeriksaan visus binokuler. Hal ini merupakan uji untuk mengukur kemampuan baca dari pasien. Pemeriksa menyuruh pasien membaca reading card dalam jarak baca kira-kira 35 cm. Jika ternyata pasien dapat membaca tulisan atau huruf dalam reading card sampai Jeger 2 (dari deretan huruf yang paling besar sampai dengan deretan huruf yang terkecil yaitu J2 pada *reading card*). Jika pasien tidak perlu diberikan lensa tambahan untuk membaca maka didokumentasikan bahwa *Reading Test* adalah + (positip) baik, J2. Tetapi sebaliknya jika pasien harus diberikan lensa tambahan untuk membaca maka didokumentasikan bahwa *Reading Test* adalah - (negatip).

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Analisis penelitian untuk mengetahui adanya pengaruh rehabilitasi kelainan refraksi pada anak usia sekolah terhadap proses pendidikan dijelaskan dalam beberapa tabel dari data hasil penelitian.

Tabel 1. Usia

Usia	Frequency	Percent
11	2	3,3
12	2	3,3
13	3	5,0
14	8	13,3
15	7	11,7
16	13	21,7
17	8	13,3
18	6	10,0
19	6	10,0
20	3	5,0
21	2	3,3
Total	60	100,0

Pada Tabel 1 bisa dipahami bahwa usia dari responden adalah 11 sampai 21 tahun, hal ini menunjukkan bahwa usia tersebut merupakan usia masa sekolah.

Tabel 2. Jenis Kelamin

J.Kelamin	Frequency	Percent
Laki-laki	30	50,0

Perempuan	30	50,0
Total	60	100,0

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa responden penelitian adalah anak laki-laki dan perempuan yang berjumlah 60 anak yang terdiri dari 30 adalah anak laki-laki dan 30 lainnya perempuan.

Tabel 3. Keluhan

Keluhan	Frequency	Percent
kabur	49	81,7
kabur berair	1	1,7
kabur perih	2	3,3
pusing	5	8,3
melihat ganda	3	5,0
Total	60	100,0

Pada Tabel 3 bisa diketahui bahwa keluhan yang dialami oleh responden penderita kelainan refraksi, keluhan mata kabur sebanyak 49 atau 81,7% dari 60 responden; keluhan mata kabur berair sebanyak 1 atau 1,7% dari 60 responden; keluhan mata kabur disertai perih sebanyak 2 atau 3,3% dari 60 responden; keluhan terasa pusing sebanyak 5 atau 8,3% dari 60 responden; dan keluhan melihat ganda sebanyak 3 atau 5,0% dari 60 responden.

Tabel 4. Status Refraksi OD

Status Refraksi	Frequency	Percent
myopia	54	90,0
ams	2	3,3
amc	4	6,7
Total	60	100,0

Tabel 4 menunjukkan data status refraksi mata kanan (OD, *Oculi Dextra*) dengan kelainan refraksi *myopia*, *astigmatismus myopicus simplex* (ams), dan *astigmatismus myopicus compositus* (amc). Myopia dengan jumlah 54 atau 90,0% dari 60 responden.

Tabel 5. Status Refraksi OS

Status Refraksi	Frequency	Percent
myopia	52	86,7
ams	3	5,0

amc	5	8,3
Total	60	100,0

Tabel 5 menunjukkan data status refraksi mata kiri (OS, *Oculi Sinistra*) dengan kelaian refraksi *myopia, astigmatismus myopicus simplex* (ams), dan *astigmatismus myopicus compositus* (amc). Myopia dengan jumlah 52 atau 86,7% dari 60 responden.

Tabel 6. Rehabilitasi

Rehabilitasi	Frequency	Percent
kacamata	60	100,0

Tabel 6 menunjukkan bahwa semua responden menggunakan kacamata untuk tindakan rehabilitasinya.

Tabel 7 Proses Rehabilitasi

Proses Rehabilitasi	Frequency	Percent
nyaman	60	100,0

Selanjutnya pada Tabel 7 menyebutkan bahwa semua responden dengan jumlah 60 pada proses rehabilitasinya menyatakan nyaman ketika memilih memakai kacamata.

PEMBAHASAN

Pada penelitian sebelumnya pada gangguan penglihatan yang dialami oleh anak usia sekolah menunjukkan adanya pengaruh terhadap proses belajar, dengan dinyatakan adanya keluhan yang dirasakan untuk penglihatan mereka. Keluhan-keluhan yang dialami mereka setelah dilakukan pemeriksaan ternyata mengalami gangguan penglihatan yaitu adanya kelainan refraksi.

Beberapa peneliti sebelumnya memberikan hasil tentang hubungan kelainan refraksi dan prestasi belajar siswa. Penelitian pada kelainan refraksi yang dinyatakan pada jurnal "*The effect of an eye health promotion program on the health protective behaviors of primary school students*" (Nukhet Kirag, 2018) yang dilakukan di sekolah dasar negeri di Söke, Aydın, sebuah kota di Wilayah

Anatolia Barat Turkey, dan "*Refractive error and visual impairment in primary school children in Onitsha, Anambra State, Nigeria*" (Ezinne NE, 2018), serta peneliti lain dalam pemeriksaan kelainan refraksi di SD Muhammadiyah 13 Serengan Surakarta pada tahun 2020 menunjukkan adanya keterkaitan yang berarti antara kelainan refraksi dengan prestasi belajar (Indrakila et al., 2021).

Mencermati dan mempelajari pada berbagai penelitian tentang gangguan penglihatan untuk anak sekolah khususnya tentang kelainan refraksi hanya menyajikan pengaruh dari kelainan refraksi terhadap proses belajar, menyajikan tentang prevalensi kelainan refraksi di

wilayah tertentu, menyajikan progresivitas dan perkembangan *myopia*, dan lain sebagainya. Namun demikian penelitian masih jarang mengangkat tentang solusi bagi penderita kelainan refraksi.

Pada penelitian ini sangatlah penting untuk mengangkat dan membahas tindakan atau merehabilitasi bagi penderita kelainan refraksi sampai pada tahap proses rehabilitasinya.

Dengan memperhatikan semua tabel data dari hasil penelitian di atas sangatlah jelas bahwa kelainan refraksi harus mendapatkan penanganan yang serius demi tercapainya proses pendidikan bagi anak sekolah yang selanjutnya berguna bagi kemajuan bangsa dan negara. Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah responden adalah 60 orang dengan usia dari responden adalah 11

sampai 21 tahun, yang menunjukkan bahwa usia tersebut merupakan usia masa sekolah. Uraian usia responden yang dapat dikumpulkan dalam penelitian yaitu responden usia 11 tahun berjumlah 2 orang atau 3,3%, usia 12 tahun berjumlah 2 orang atau 3,3%, usia 13 tahun berjumlah 3 orang atau 5,0%, usia 14 tahun berjumlah 8 orang atau 13,3%, usia 15 tahun berjumlah 7 orang atau 11,7%, usia 16 tahun berjumlah 13 orang atau 21,7%, usia 17 tahun berjumlah 8 orang atau 13,3%, usia 18 tahun berjumlah 6 orang atau 10,0%, usia 19 tahun berjumlah 6 orang atau 10,0%, usia n 20 tahun berjumlah 3 orang atau 5,0%, usia 21 tahun berjumlah 2 orang atau 3,3%.

Pada Tabel 2 Jumlah keseluruhan responden penelitian adalah 60 anak (siswa) yang terdiri dari 30 adalah laki-laki dan 30 lainnya perempuan, dengan rincian laki-laki berjumlah 30 orang atau 50,0%, sedangkan perempuan berjumlah 30 orang atau 50,0%. Disini peneliti tidak memperlakukan perbedaan jenis kelamin, peneliti hanya berfokus pada kelainan refraksi yang diderita oleh pasien (responden).

Pada Tabel 3 adalah keluhan yang dialami oleh responden penderita kelainan refraksi, keluhan mata kabur sebanyak 49 atau 81,7% dari 60 responden; keluhan mata kabur berair sebanyak 1 atau 1,7% dari 60 responden; keluhan mata kabur disertai perih sebanyak 2 atau 3,3% dari 60 responden; keluhan terasa pusing sebanyak 5 atau 8,3% dari 60 responden; dan keluhan melihat ganda sebanyak 3 atau 5,0% dari 60 responden. Pada Tabel 3 ini bisa dipahami bahwa keluhan-keluhan yang dialami siswa tentunya sangat mengganggu dalam aktivitas belajar, keluhan-keluhan tersebut yang pada akhirnya dapat menurunkan prestasi belajar siswa jika belum adanya penanganan yang berarti. Mata adalah media untuk melihat obyek yang diinginkan, semua yang dilihat oleh mata bisa dikatakan sebagai informasi yang selanjutnya akan diteruskan melalui sistem syaraf optik menuju otak untuk diolah. Otak inilah yang sebenarnya berperan menterjemahkan informasi yang diterima dari sistem syaraf. Jika penglihatan mengalami gangguan tentunya otak juga akan mengalami gangguan. Memperhatian dan mencermati dari penelitian sebelumnya bahwa gangguan penglihatan sangat bermakna atau berkaitan dengan hasil prestasi belajar adalah suatu kenyataan. Kita lihat pernyataan yang dilakukan peneliti dari berbagai penelitian bahwa kelainan refraksi dapat mengganggu kemampuan merespon materi proses pendidikan. Ini menghalangi kemungkinan mengembangkan kecerdasan, yang akan mempengaruhi pembelajaran.

Dari hasil penelitian (Ezinne NE, 2018) didapatkan hasil yang signifikan bahwa kelainan refraksi mengganggu penglihatan dan prestasi belajar anak di sekolah (Nukhet Kirag, 2018).

Dikuatkan juga bahwa hasil penelitian diterangkan mengenai keterlambatan dalam koreksi refraksi dapat menyebabkan berkurangnya kemampuan menyerap materi pembelajaran. Hal tersebut menghambat potensi untuk mengembangkan kecerdasannya yang akan berdampak pada prestasi belajar (Indrakila et al., 2021). Dan gangguan yang dialami oleh responden dalam hal penglihatan karena antara mata dan otak adalah saling berhubungan. Jika mata terganggu maka otakpun akan terganggu. Hal inilah yang selanjutnya dinyatakan bahwa kelainan refraksi sangat bermakna dapat mempengaruhi proses belajar dan mempengaruhi prestasi belajar siswa dalam masa proses pendidikan. Keluhan-keluhan yang dialami oleh responden dalam penglihatannya adalah hasil olah yang dilakukan otak dan begitu adanya.

Pada Tabel 4 dan Tabel 5 diperlihatkan adanya bentuk gangguan penglihatan yang berupa kelainan refraksi yang terdiri dari: *myopia*, *astigmatismus myopicus simplex* (ams), dan *astigmatismus myopicus compositus* (amc). Status refraksi dinyatakan *myopia* atau rabun jauh jika sinar sejajar yang masuk ke bola mata pada sumbu orbit membentuk satu titik fokus dibiarkan didepan retina. Sehingga pada penderita kelaian *myopia* penglihatannya akan merasakan kabur. Status refraksi dinyatakan *astigmatismus myopicus simplex* (ams) jika sinar sejajar yang masuk kebolamata pada sumbu orbit membentuk dua titik fokus dengan tegak lurus yang titik fokus satunya berada di depan retina sedang titik fokus lainnya berada tepat di retina. Selanjutnya status refraksi dinyatakan *astigmatismus myopicus compositus* (amc) jika sinar sejajar yang masuk ke bola mata pada sumbu orbit membentuk dua titik fokus dengan tegak lurus yang kedua titik fokusnya berada di depan di retina. Pada kelainan *astigmatismus* biasanya pasien akan mengeluh dengan penglihatan yang ganda bahkan disertai keluhan-keluhan lain seperti mata berair, pusing. Dalam hal tersebut pasien benar-benar merasa terganggu dalam penglihatannya. Pada penelitian ini tidak ditemukan adanya gangguan penglihatan dengan status refraksi *hypermetropia* pada responden. Kita ketahui bahwa kelainan refraksi meliputi: *myopia*, *astigmatismus*, dan *hypermetropia* (*hyperopia*) (Ilyas, 2006b). Pada Tabel 6 dapat dijelaskan bahwa kelainan refraksi pada anak sekolah direhabilitasi dengan kacamata koreksi yang sesuai dengan dioptri kebutuhannya. Karena kelainan refraksi adalah kelainan yang berkaitan dengan pembiasan sinar masuk ke bola mata maka penanganannya atau cara rehabilitasinya yang paling efektif menggunakan kacamata koreksi yang sesuai kebutuhan power dioptrinya. Kelainan refraksi penanganannya atau tindakan selanjutnya harus menggunakan kacamata sebagai solusi untuk membantu merehabilitasi kelaianan refraksi guna meningkatkan derajat penglihatan menjadi seperti penglihatan pada orang normal. Banyak masyarakat yang mengalami gangguan penglihatan terutama kelainan refraksi tetapi tidak mau memakai kacamata, hal ini berarti masih kurangnya kesadaran dari penderita itu sendiri atau mungkin karena mempunyai keyakinan bahwa memakan buah wortel atau mengkonsumsi vitamin A dapat mempertajam penglihatannya. Padahal cara pandang seperti ini adalah sangat keliru, yang benar adalah bahwa untuk menambah tajam dari pada penglihatan adalah hanya bisa dibantu dengan media pembias atau disebut kacamata bagi mereka yang mengalami kelainan refraksi. Vitamin A adalah zat yang dibutuhkan untuk nutrisi pada retina yang disimpan dalam selaput hitam (*coroid*) yang letaknya dibelakang retina/selaput kuning (*macula lutea*), adapun kegunaan vitamin A adalah untuk membangun dan menyusun sel-sel yang rusak, serta menggantikan sel-sel yang mati. Jadi sudah jelas bahwa vitamin A bukan berfungsi untuk menarik suatu fokus bayangan masuk ke retina tetapi hanya

sebagai nutrisi/makanan bagi retina. Sedangkan kegunaan kacamata (media pembias) adalah untuk membantu mempertajam penglihatan bagi penderita kelainan refraksi. Dengan kacamata tersebut fokus bayangan yang sebelumnya tidak tepat di retina dirubah dan diteruskan atau dibelokkan menjadi tepat di retina, sehingga penglihatan penderita kelainan refraksi dapat melihat seperti mata orang normal (*emmetropia*). Kelainan refraksi mata sangat dipengaruhi oleh keadaan fisiologi atau bentuk dari pada bolamata (*bulbus oculi*).

Setelah ada tindakan rehabilitasi kelainan refraksi, tentunya ada tahap proses rehabilitasi untuk kelainan refraksi. Pada Tabel 7 adalah proses rehabilitasi untuk menjelaskan bahwa pada penderita kelainan refraksi dalam hal penelitian ini adalah anak sekolah sebagai responden setelah dilakukan rehabilitasi dengan diberikan kacamata, maka semua responden merasakan nyaman untuk melihat. Menyatakan nyaman mengindikasikan bahwa mereka mampu melihat selayaknya orang normal dan tentunya siswa mampu untuk meningkatkan proses belajar dengan lebih baik.

KESIMPULAN

Hasil pemeriksaan tajam penglihatan (*visus*) pada 60 responden untuk mata kanan dan mata kiri ditemukan 100% adalah kelainan refraksi yaitu rabun jauh (*myopia*) 90,0%, *astigmatismus myopicus simplex* (ams) 3,3%, *astigmatismus myopicus compositus* (amc) 6,7% pada mata kanan (OD, *Oculi Dextra*), dan rabun jauh (*myopia*) 86,7%, *astigmatismus myopicus simplex* (ams) 5,0%, *astigmatismus myopicus compositus* (amc) 8,3% pada mata kiri (OS, *Oculi Sinistra*). Pada kelainan refraksi akan ada keluhan penglihatan kabur, kabur perih, kabur berair, pusing, dan penglihatan ganda. Rehabilitasi bagi responden penderita kelainan refraksi diberikan kacamata sebagai solusinya. Dan pada proses rehabilitasi yaitu ketika memakai kacamata semua responden menyatakan menjadi nyaman untuk melihat. Setelah dilakukan tindakan rehabilitasi responden menyatakan nyaman untuk melihat obyek, hal ini mengindikasikan bahwa siswa mampu untuk meningkatkan proses belajar dengan lebih baik. Gangguan penglihatan yang banyak diderita oleh anak usia sekolah adalah kelainan refraksi, sehingga peran serta pendidik dan orang tua siswa untuk dapat memberikan perhatian kepadanya sangat diperlukan yaitu dengan memberikan arahan untuk selalu memeriksakan kesehatan mata pada optikal terdekat atau fasilitas kesehatan mata lainnya setiap enam bulan sekali, perlu diketahui bahwa optikal adalah merupakan fasilitas layanan kesehatan mata. Ini semua demi peningkatan prestasi belajar anak sekolah yang lebih baik dan pada jangka panjang mereka menjadi generasi yang berguna bagi bangsa dan negara.

DAFTAR PUSTAKA

- AAO. (2014). *Fundamentals and Principles of Ophthalmology*. American Academy of Ophthalmology. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-44329-6.00002-4>
- Akuta, G. C., & Chukwuemeka, G. (2015). Prevalence of refractive errors among primary school children (7-14 years) in Motherwell Township, Eastern Cape, South Africa. *Thesis*. <http://ul.netd.ac.za/handle/10386/1751>
- Anisa, N. (2020). Perbedaan Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Education*, 7. https://www.slideshare.net/nadia_anisa22/perbedaan-penelitian-kuantitatif-dan-kualitatif
- Budhiastra, P., Djelantik, A. S., Kusumadjaja, I. M. A., Jayanegara, W., Putrawati, A. M., Yuliawati, P., Handayani, A. T., Sutyanawan, I. W. E., Andayani, A., Juliari, I. M., Surasmia, N. M. A., Utari, N. M. L., Suryathi, N. M. A., Suryaningrum, I. R., & Siska. (2017). Buku Panduan Belajar Koas Ilmu Kesehatan Mata. In *Kedokteran Universitas Padjadjaran* (Cetakan Pe). Udayana University Press.
- Budiono, S. (2013). *Buku Ajar Ilmu Kesehatan Mata* (E. Sjamsu Budiono, Trisnowati Taeb Saleh, Moestidjab (ed.); Pertama). Airlangga University Press.
- Dr. Herson Anwar, M. P. (2017). *PENGELOLAAN PENDIDIKAN (Teori dan Aplikasi Di Madrasah)* (Lian G. Ot). eduvision_publishing.
- Ezinne NE, M. K. (2018). Refractive error and visual impairment in primary school children in Onitsha, Anambra State, Nigeria. *African Vision and Eye Health*, 77(1), a45. <https://doi.org/10.4102/aveh.v77i1.455>
- Fahmi, A. (2016). Faktor Pendidikan dan Kesehatan Berpengaruh Terhadap Kemiskinan di Provinsi Jambi. *Journal Development*, 4(2), 89-103. <https://doi.org/10.53978/jd.v4i2.38>
- Ilyas, S. (2004). *Kelainan Refraksi dan Koreksi Penglihatan*. Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- _____. (2006a). *Astigmat (Silinder) Dalam Kelainan Refraksi dan Koreksi Penglihatan*. Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- _____. (2006b). *Optik dan refraksi. Dalam: Ilmu Penyakit Mata Untuk Dokter Umum dan Mahasiswa Kedokteran* (2 ed.). Sagung Seto.

- Indrakila, S., Soetrisno, S., Moelya, A. G., Nugroho, H. W., & Nurinasari, H. (2021). Pemeriksaan Kelainan Refraksi. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (Pkm)*, 4(4), 1002–1007. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v4i4.3268>
- Lestari, T. T., Anggunan, A., Triwahyuni, T., & Syuhada, R. (2020). Studi Faktor Risiko Kelainan Miopia Di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 305–312. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.275>
- Nukhet Kirag, A. B. T. (2018). The effect of an eye health promotion program on the health protective behaviors of primary school students. *Journal of Education and Health Promotion*, January, 1–6. <https://doi.org/10.4103/jehp.jehp>
- Osterlina, T. (2022). Angka kejadian kelainan refraksi yang tidak terkoreksi pada anak 1). *Jurnal Penelitian Kesehatan STIKes Dharma Husada Bandung*, XVI, 415–428.
- Rahmat Hidayat, A. (2019). *Ilmu Pendidikan “Konsep, Teori dan Aplikasinya”* (Candra Wijaya dan Amiruddin (ed.); C. Pertama). Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia (LPPPI).
- 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.v2i2.32115>
- Slameto. (2010). *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. PT. Rineka Cipta.