

Hubungan Antara Kelainan Refraksi Dengan Perilaku Membaca Pada Siswa Anggota Jemaat Gereja Kristen Nafiri Sion Fajar Kemuliaan Tahun 2023

Mirza Indrajanti^{1*},
Esther Wijaya²,
Seri Nila²,
Natasya Advelin Sinaga³,
Vincentio Owen Gosali³,
Billy Gadi Kencana³

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

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

³Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia.

Abstrak

Miopia adalah kelainan mata di mana sinar sejajar yang datang dari jarak tidak terhingga dibiarkan di depan retina. Astigmatisme adalah kondisi optik mata, di mana sinar-sinar sejajar tidak dibiarkan pada satu titik fokus tunggal, sehingga fokusnya tidak jelas, penglihatan berbayang dan sering pusing. Anisometropia adalah perbedaan kelainan refraksi antara kedua mata sebanyak 1-2 Dioptri (D) di salah satu atau lebih meridian. Hal ini dapat menyebabkan aniseikonia yaitu perbedaan bayangan baik bentuk maupun ukuran yang menyebabkan kesulitan fusi. Hipermetropia/hiperopia/rabun dekat adalah kondisi tidak dapat melihat benda dekat dengan jelas, kondisi ini berlawanan dengan rabun jauh (miopia). Gejala-gejala hipermetropia mirip dengan presbiopia pada lansia. Tujuan penelitian adalah mengedukasi siswa tentang kesehatan indera penglihatan. Metode dengan pengumpulan data dilakukan melalui anamnesis, pemeriksaan tajam penglihatan menggunakan instrumen refraksi dan pembagian kuesioner pada siswa jemaat Gereja Kristen Nafiri Sion Fajar Kemuliaan usia 12-22 tahun, sejumlah 62 orang, kemudian didiagnosis kelainan refraksi yang didapat. Hasilnya ada hubungan antara kelainan refraksi dengan perilaku membaca siswa.

Kata kunci: anisometropia, astigmatisme, miopia

Correlation between Refractive Disorders and Reading Behavior in Student Members of The Nafiri Zion Christian Church Fajar Kemuliaan in 2023

*Corresponding Author : Mirza Indrajanti

Corresponding Email : mirza.indrajanti@ukrida.ac.id

Submission date : August 22th, 2024

Revision date : September 19th, 2024

Accepted date : December 12th, 2024

Published date : December 20th, 2024

Copyright (c) 2024 Mirza Indrajanti, Esther Wijaya, Seri Nila, Natasya Advelin Sinaga, Vincentio Owen Gosali, Billy Gadi Kencana



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

Abstract

Myopia is an eye disorder in which parallel rays coming from an infinite distance are refracted in front of the retina. Astigmatism is an optical condition of the eye, in which parallel rays are not refracted at a single focal point, so that the focus is unclear, vision is blurred and often dizzy. Anisometropia is a difference in refractive error between the two eyes of 1-2 Diopters (D) in one or more meridians. This can cause aniseikonia, namely a difference in shadow both in shape and size that causes difficulty in fusion. Hypermetropia / Hyperopia / farsightedness is a condition of not being able to see close objects clearly, this condition is the opposite of farsightedness (myopia). The symptoms of hypermetropia are similar to presbyopia in the elderly. Research objective is to educate students about visual health. Method is data collection was conducted through anamnesis, visual acuity examination using refraction instruments and distributing questionnaires to students of the Nafiri Sion Fajar Kemuliaan Christian Church aged 12-22 years, totaling 62 people, then diagnosed with refractive disorders. There is a relationship between refractive disorders and students' reading behavior.

Keywords: anisometropia, astigmatism, myopia

How to Cite

Indrajanti M, Wijaya E, Nila S, Sinaga NA, Gosali VO, Kencana BG. Correlation between Refractive Disorders and Reading Behavior in Student Members of The Nafiri Zion Christian Church Fajar Kemuliaan in 2023. JMedScientiae. 2024;3(3) : 322-327. Available from: <https://ejournal.ukrida.ac.id/index.php/ms/article/view/3332> DOI : <https://doi.org/10.36452/JMedScientiae.v3i3.3332>

Pendahuluan

Proses pendidikan terdiri atas tiga unsur yaitu input-proses-output. Yang dimaksud input adalah siswa dengan berbagai latar belakangnya. Proses adalah kegiatan pembelajaran yang di dalamnya mencakup pemberian dan pemahaman materi oleh guru kepada siswa. Output merupakan hasil telaah yang telah dicapai meliputi kognitif, afektif dan psikomotorik. Di antara ketiga unsur tersebut proses pembelajaranlah yang nantinya akan menentukan baik tidaknya kemampuan dan hasil belajar siswa. Keberhasilan proses pembelajaran tentunya akan dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu dari lingkungan sekolah, keluarga ataupun dari siswa itu sendiri. Proses pembelajaran dipengaruhi sikap, kemandirian dan gaya belajar siswa. Sikap siswa berperan sebagai penunjang dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran, dalam hal ini jika sikap siswa positif terhadap pelajaran tertentu maka hasilnya akan baik, demikian juga sebaliknya. Kemandirian belajar penting yaitu tidak bergantung kepada orang lain, mencontek karya temannya. Gaya belajar terbagi tiga yaitu visual, auditori dan kinestetik. Hal ini dimiliki oleh siswa secara berbeda-beda untuk mencapai keberhasilannya.¹

Miopia adalah suatu kelainan mata di mana sinar sejajar yang datang dari jarak tidak terhingga akan dibiaskan di depan retina. Faktor yang paling nyata adalah yang berhubungan dengan aktivitas jarak dekat seperti membaca, menulis, menggunakan komputer dan bermain video *game*. Selain aktivitas, miopia juga berhubungan dengan genetik. Anak dengan orang tua yang miopia cenderung mengalami miopia.

Prevalensi anak yang dengan kedua orang tua miopia adalah 32,9%,² sedangkan 18,2% pada anak dengan salah satu orang tua yang miopia dan < 6,3% pada anak dengan orang tua tanpa miopia. Miopia memiliki prevalensi kejadian yang tinggi di dunia. Di Asia 70-90%, Eropa 30-40% dan Amerika 10-20%. Khusus di Indonesia prevalensi mencapai 22,1%. Di Sulawesi Selatan menurut Riset Kesehatan Dasar (RisKesDas) sebesar 11,4%. Miopia merupakan salah satu penyebab penurunan tajam penglihatan pada anak-anak usia 8-12 tahun. Antara usia 13-19 tahun ketika tubuh mengalami pertumbuhan yang pesat, miopia semakin memburuk.²

Teori belajar behavioristik (perilaku) sangat menekankan pada hasil belajar, yaitu adanya perubahan perilaku yang dapat diamati, diukur dan dinilai secara konkret. Belajar merupakan akibat adanya interaksi antara stimulus dan respons. Seseorang dianggap telah belajar jika dapat menunjukkan perubahan perilaku.³ Sikap terdiri atas tiga komponen yaitu kognitif, afektif dan konatif. Komponen kognitif berupa persepsi dan keyakinan. Komponen afektif menyangkut aspek emosional, sedangkan komponen konatif merupakan aspek kecenderungan bertindak.⁴ Pengetahuan adalah suatu istilah yang digunakan untuk menyatakan apabila seseorang mengenal tentang sesuatu. Dalam hal ini yang menjadi pengetahuannya terdiri atas 1) Unsur yang mengetahui, 2) Hal yang ingin diketahui, 3) Kesadaran mengenai hal yang ingin diketahui tersebut. Artinya pengetahuan selalu menuntut adanya subjek yang mempunyai kesadaran untuk mengetahui tentang sesuatu dan objek sebagai hal yang ingin diketahuinya.⁵ Jenis pengetahuan yang dimiliki manusia ada empat yaitu pengetahuan biasa, pengetahuan ilmu, pengetahuan filsafat dan pengetahuan agama.⁶ Pengertian ilmu dalam Kamus Bahasa Indonesia adalah pengetahuan tentang suatu bidang yang disusun secara sistematis menurut metode-metode tertentu, yang dapat digunakan untuk menerangkan gejala-gejala tertentu di bidang pengetahuan itu.⁷ Ilmu pengetahuan memiliki ciri, di antaranya 1) Mempunyai batasan dan ruang lingkup yang jelas, 2) Metode dalam membuktikan kebenaran, 3) Sistematis, 4) Terbuka untuk dikaji kebenarannya. Ilmu pengetahuan berguna untuk menguji dan menghasilkan kebenaran pernyataan dunia maqanusia dengan cara otoriter, mistik, logika-rasional dan ilmiah.⁸

Menurut teori belajar kognitif Jean Piaget bahwa secara umum semua anak berkembang melalui urutan yang sama, meskipun jenis dan tingkat pengalaman mereka berbeda satu sama lain. Perkembangan mental anak terjadi secara bertahap dari tahap perkembangan moral berikutnya.

Vygotsky menyatakan bahwa kemampuan kognitif berasal dari hubungan sosial dan kultur. Perkembangan anak tidak bisa dilepaskan dari kegiatan sosial dan kultural. Teori kognitif menurut Lewis masing-masing individu berada dalam medan kekuatan yang bersifat psikologis. Medan di mana

individu bereaksi disebut *life space*. Menurut Jerome Brunner pembelajaran hendaknya dapat menciptakan situasi agar individu dapat belajar dari diri sendiri melalui pengalaman dan eksperimen untuk menemukan pengetahuan dan kemampuan baru yang khas baginya. Implikasi teori belajar kognitif dalam pembelajaran adalah dengan cara: a) Mendorong siswa untuk berpikir tentang materi pelajaran dengan cara membantu mengingatkannya, b) Membantu siswa mengidentifikasi hal-hal yang paling penting untuk dipelajari, c) Memberikan pengalaman yang akan membantu siswa memahami topik-topik yang dipelajari, d) Mengaitkan ide-ide baru dengan hal-hal yang telah diketahui dan diyakini siswa tentang dunia, e) Mempertimbangkan kelebihan dan keterbatasan dalam kemampuan pemrosesan kognitif siswa pada tingkat usia berbeda, dan f) Merencanakan kegiatan-kegiatan kelas yang membuat siswa secara aktif berpikir dan menggunakan mata pelajaran di kelas.⁹

Miopia atau rabun jauh adalah keadaan refraksi mata di mana dalam keadaan mata istirahat (tanpa akomodasi), seberkas cahaya sejajar yang berasal dari objek yang terletak jauh tak terhingga akan difokuskan pada satu titik fokus di depan retina.^{10,11} Gejala atau keluhan yang umum terjadi adalah kesulitan melihat objek jauh seperti saat melihat ke layar televisi atau papan tulis di sekolah, sedangkan ketika melihat objek yang lebih dekat, tampak lebih jelas. Ada beberapa penyebab miopia: 1) Panjang bola mata lebih dari rata-rata, yang disebut miopia aksial, 2) Kekuatan refraksi mata yang terlalu besar, yang disebut miopia refraktif. Baik miopia aksial maupun miopia refraktif, keduanya menyebabkan bayangan jatuh pada titik fokus di depan retina. Pada mata normal bayangan jatuh pada titik fokus tepat di retina. Hingga kini penyebab bola mata lebih panjang dari normal belum diketahui dengan pasti, namun ada beberapa faktor yang diduga dapat meningkatkan risiko tersebut yaitu genetik, kebiasaan membaca terlalu dekat, kurang sinar matahari, dan kekurangan vitamin D.¹² Miopia diklasifikasikan menjadi tiga berdasarkan besar koreksi yang diperlukan yaitu: 1) Miopia ringan ($s/d -3,00$ dioptri), 2) Miopia sedang ($-3,00$ dioptri $s/d - 6,00$ dioptri), dan 3) Miopia tinggi ($>-6,00$ dioptri). Lasik Advisor *National Lasik Center* (NLC) dr Evy Irmawaty Apidian, SpM menjelaskan pemeriksaan miopia bisa menggunakan

pemeriksaan visus: untuk orang tua menggunakan *Snellen Chart*, untuk anak-anak menggunakan gambar hewan, untuk orang tua yang tidak bisa membaca menggunakan *Eye Chart*, pemeriksaan segmen anterior: menggunakan *Slit Lamp*, yang dievaluasi adalah kornea, iris, pupil, lensa, pemeriksaan *Auto Refrakto Keratometri* (ARK): untuk memeriksa kelengkungan kornea, pemeriksaan segmen posterior (Funduskopi): untuk memastikan segmen posterior normal atau tidak normal, ini sangat penting untuk mendiagnosis miopia.¹²

Metodologi

Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan metode penelitian kuantitatif dengan jenis analitik, dan pengumpulan data secara *cross sectional*. Lokasi di Gereja Kristen Nafiri Sion Fajar Kemuliaan Jalan Fajar Baru Selatan No 24 RT 12 RW 12 Kelurahan Cengkareng Timur Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat 11730. Waktu penelitian 3 bulan (pengambilan data di bulan Juni dan Juli 2023, pengolahan data di bulan Agustus 2023). Pengumpulan data dilakukan melalui anamnesis, pemeriksaan tajam penglihatan menggunakan instrumen refraksi. Populasi siswa jemaat Gereja Kristen Nafiri Sion Fajar Kemuliaan usia 12-22 tahun berjumlah 102 orang. Cara pengambilan data menggunakan data primer dari responden. Metode sampling adalah *total sampling*, responden yang datang 62 orang, jadi jumlah sampel 62 orang. Pengambilan data kelainan refraksi (miopia, hipermetropia, astigmatisme) dilakukan dengan pemeriksaan refraksi secara langsung menggunakan instrumen refraksi dan pembagian kuesioner pada responden. Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat dengan uji *Chi-Square*. Analisis univariat untuk mengetahui distribusi dan persentase dari variabel independen (usia, jenis kelamin dan riwayat keluarga) serta dependen (kejadian miopia). Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan variabel jenis kelamin, usia, emmetropia, miopia, hipermetropia, astigmatisme, perilaku membaca, gaya *style* dan pencahayaan terhadap variabel kejadian kelainan refraksi. Antara variabel independen dan variabel dependen diuji statistik *Chi-Square* dengan program SPSS diperoleh *p value*, bila *p value* < α (0,05).

Hasil dan Pembahasan

Analisis Univariat

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui distribusi dan persentase dari variabel independen (usia, jenis kelamin dan riwayat keluarga) dan dependen (kejadian miopia), kemudian data disajikan dalam bentuk tabel dan literatur.

Tabel 1. Distribusi Terjadinya Kelainan Refraksi Siswa Jemaat Gereja Kristen Nafiri Sion Fajar Kemuliaan tahun 2023

No	Kejadian Kelainan Refraksi	Distribusi	
		N	%
1	Ya	42	67,7
2	Tidak	20	32,3
Total		62	100,0

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Siswa Jemaat Gereja Kristen Nafiri Sion Fajar Kemuliaan tahun 2023

No	Jenis Kelamin	Distribusi	
		N	%
1	Perempuan	40	64,5
2	Laki Laki	22	35,5
Total		62	100,0

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Usia Siswa Jemaat Gereja Kristen Nafiri Sion Fajar Kemuliaan

Usia	Distribusi	
	N	%
Berisiko	45	72,6
Tidak Berisiko	17	27,4
Total	62	100,0

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Miopia Siswa Jemaat Gereja Kristen Nafiri Sion Fajar Kemuliaan

No	Kejadian Miopia	Distribusi	
		N	%
1	Ya	48	77,4
2	Tidak	14	22,6
Total		62	100,0

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Hipermetropia Siswa Jemaat Gereja Kristen Nafiri Sion Fajar Kemuliaan tahun 2023

No	Kejadian Hipermetropia	Distribusi	
		N	%
1	Ya	29	46,8
2	Tidak	33	53,2
Total		62	100,0

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Astigmatisme Siswa Jemaat Gereja Kristen Nafiri Sion Fajar Kemuliaan tahun 2023

No	Kejadian Astigmat	Distribusi	
		N	%
1	Ya	40	64,5
2	Tidak	22	35,5
Total		62	100,0

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Perilaku Membaca Siswa Jemaat Gereja Kristen Nafiri Sion Fajar Kemuliaan tahun 2023

No	Kejadian Perilaku Membaca	Distribusi	
		N	%
1	Berisiko (cahaya terang)	34	54,8
2	Tidak Berisiko (cahaya gelap)	28	45,2
Total		62	100,0

Tabel 8. Distribusi Frekuensi Gaya Style Siswa Jemaat Gereja Kristen Nafiri Sion Fajar Kemuliaan tahun 2023

No	Kejadian Gaya Style	Distribusi	
		N	%
1	Berisiko	25	40,3
2	Tidak Berisiko	37	59,7
Total		62	100,0

Tabel 9. Distribusi Frekuensi Pencahayaan Siswa Jemaat Gereja Kristen Nafiri Sion Fajar Kemuliaan tahun 2023

No	Kejadian Pencahayaan	Distribusi	
		N	%
1	Standar	54	87,1
2	Tidak Standar	8	12,9
Total		62	100,0

Analisis Bivariat

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui hubungan variabel jenis kelamin, usia, emmetropia, miopia, hipermetropia, astigmatisme, perilaku membaca, gaya *style* dan pencahayaan terhadap variabel kejadian kelainan refraksi. Dimana antara variabel independen dan variabel dependen diuji statistik *chi-square* dengan program SPSS diperoleh *p* value bila *p* value < α (0,05)

Pengobatan miopia dengan memberikan koreksi kacamata atau lensa kontak yang diperlukan pada kegiatan tertentumisal saat melihat papan tulis yang jauh atau saat mengemudi. Untuk miopia berat koreksi kacamata atau lensa kontak mungkin dibutuhkan sepanjang waktu. Kacamata sebenarnya tidak menyembuhkan, hanya

membantu memfokuskan kembali bayangan yang masuk agar bisa tepat jatuh ke dalam retina sehingga penglihatan menjadi jelas. Miopia bisa diobati dan disembuhkan, jika sudah menetap dalam arti ukurannya relatif stabil (biasanya pada usia di atas 18 tahun) bisa disembuhkan dengan *Lasik (Laser in situ keratomileusis)*. Lasik adalah salah satu metode atau teknik yang termasuk dalam *Laser Vision Correction (LVC)*.¹²

Astigmatisme atau silinder adalah kondisi optik mata di mana sinar-sinar sejajar tidak dibiaskan pada satu titik fokus tunggal.^{11,12} Seseorang bisa mengalami silinder saja, bisa juga mengalami silinder bersama miopia (rabun jauh) dan hipermetropia (rabun dekat).¹³ Penyebab astigmatisme atau silinder adalah kelengkungan (kurvatura) dan kekuatan refraksi permukaan kornea dan/atau lensa yang berbeda-beda di antara berbagai meridian sehingga terdapat lebih dari satu titik fokus. Hingga saat ini belum dapat dipastikan apa yang memicu kelainan tersebut. Dugaan kuat kelainan tersebut terkait dengan faktor keturunan sehingga seringkali astigmatisme terjadi sejak lahir, juga bisa terjadi akibat cedera pada mata, atau karena efek samping operasi mata.^{11,12} Selain itu ada beberapa faktor lain yang dapat meningkatkan risiko astigmatisme yaitu infeksi yang mengakibatkan jaringan parut pada kornea, miopia (rabun jauh) atau hipermetropia (rabun dekat) yang sudah parah, operasi mata yang menyebabkan adanya perubahan kornea, gangguan mata seperti keratoconus (degenerasi kornea) atau penipisan kornea, adanya benjolan pada kelopak mata yang menekan kornea, terlahir prematur atau *stunting*, mengalami *sindrom Down*.^{11,12}

Gejala astigmatisme yaitu penglihatan kabur atau sering berbayang, memicingkan mata ketika melihat jauh maupun dekat, mengeluh kesulitan membaca tulisan yang kecil, sakit kepala, mata tegang dan lelah setelah membaca atau memakai gadget, pada gangguan mata silinder ringan mungkin tidak terjadi secara signifikan.¹³ Astigmatisme dapat ditegakkan dengan menggunakan juring astigmat (*astigmatism dial technique*), *Jackson-cross cylinder*, keratometer: untuk mengukur kelengkungan kornea, cakram *placido*: untuk memeriksa permukaan kornea dan memperkirakan kelengkungan kornea secara sederhana, topografi terkomputerisasi: untuk memberikan gambaran permukaan kornea lebih menyeluruh.^{11,12} Tatalaksana astigmatisme ada

dua hal yaitu untuk sekadar mengoreksi, untuk mengoreksi permanen (menyembuhkan). Untuk koreksi astigmatisme, bisa menggunakan kacamata atau lensa kontak. Koreksi ini menggunakan kacamata silindris (lensa silinder). Pada astigmatisme iregular, lensa kontak bisa memberikan koreksi yang lebih baik, penglihatan yang lebih tajam dan lebih luas. Astigmatisme *with the rule* dikoreksi dengan lensa silinder negatif pada aksis sekitar 180°, sedangkan astigmatisme *against the rule*, koreksinya dengan lensa silinder pada aksis 90°. Untuk mengoreksi secara permanen atau menyembuhkan, perlu tindakan bedah refraktif operasi Lasik yang terdiri atas tiga metode yaitu ReLEX SMILE (= *Refractive Lenticule Extraction -Small Incision Extraction*), Femto Lasik (= *Laser Assisted In-Situ Keratomileusis*), Lasek (PRK = *Photorefractive Keratectomy*).¹³

Anisometropia adalah perbedaan kelainan refraksi antara kedua mata sebanyak 1-2 Dioptri (D) di salah satu atau lebih meridian. Hal ini dapat menyebabkan aniseikonia yang mekanisme terjadinya adalah adanya perbedaan bayangan yang terbentuk di retina. Perbedaan bayangan tersebut terjadi pada anisometropia tinggi yang terkoreksi. Perbedaan bayangan baik bentuk maupun ukuran menyebabkan kesulitan fusi sehingga terjadi aniseikonia.¹⁵⁻¹⁷ Klasifikasi anisometropia: anisometropia astigmatisme kompositus, anisometropia hiperopia kompositus, anisometropia miopia kompositus, anisometropia mikstus atau antimetropia, anisometropia astigmatisme sederhana, anisometropia hiperopia sederhana, anisometropia miopia sederhana dan anisometropia astigmatisme.¹⁴ Tatalaksana anisometropia meliputi koreksi penuh dengan adaptasi, *undercorrection* pada salah satu mata, lensa kontak, ortokeratologi, kacamata isekonik dan bedah refraktif.¹⁸⁻²⁰

Hiperopia/hipermetropia adalah keadaan bola mata yang mungkin terlalu pendek atau lensa terlalu lemah. Benda-benda yang letaknya jauh terfokus di retina hanya dengan akomodasi, sedangkan benda-benda yang dekat difokuskan di belakang retina walaupun mata mengadakan akomodasi sehingga tampak kabur. Dengan demikian seorang hiperopik memiliki penglihatan jauh yang lebih baik daripada penglihatan dekat. Keadaan ini dapat dikoreksi dengan lensa konveks. Penglihatan demikian cenderung memburuk seiring

bertambahnya usia karena hilangnya kemampuan akomodasi akibat munculnya presbiopia.²¹ Tanda dan gejala: benda yang dekat terlihat kabur, nyeri pada sekitar mata atau mata lelah, gelisah dan kelelahan, menyipitkan mata untuk melihat lebih jelas, sakit kepala atau pusing setelah membaca, beberapa anak dapat mengalami strabismus (mata juling). Pada beberapa kasus hipermetropia parah, penderita hanya dapat melihat benda yang terletak sangat jauh. Rabun dekat biasanya menurun di keluarga. Gejala hipermetropia mirip dengan presbiopia pada lansia. Ada banyak faktor risiko untuk hipermetropia (rabun dekat), di antaranya keturunan, memiliki retinopati atau tumor mata.

Komplikasi hipermetropia berdampak pada kehidupan sehari-hari seperti mata juling, mengurangi kualitas hidup karena tidak bisa mengerjakan tugas sebaik yang diharapkan dalam aktivitas sehari-hari, mata lelah, keamanan terganggu saat melakukan aktivitas seperti menyetir dan menjalankan peralatan berat. Diagnosis hipermetropia melalui pemeriksaan refraksi mata.²² Hipermetropia pada anak-anak tidak memerlukan penanganan khusus karena mata mereka masih fleksibel dan lensa mata akan membaik seiring bertambahnya usia. Beberapa prosedur medis juga dapat dilakukan untuk mengatasi hipermetropia antara lain: menggunakan kacamata plus, pemakaian lensa kontak (*softlens*, *hardlens*, desain bola, *toric*, multifokal, atau *monovision*), operasi bedah refraktif seperti LASIK, LASEK, atau *photorefractive keratectomy* (PRK).²² Cara mencegah hipermetropia bertambah parah: memeriksa mata secara rutin untuk mengetahui kondisi kesehatan mata, jaga kondisi kronis antara lain diabetes, hipertensi karena dapat mempengaruhi penglihatan kita, jaga mata dari paparan sinar matahari dengan memakai kacamata antiradiasi, hindari cedera mata dengan memakai pelindung mata saat beraktivitas, konsumsi makanan bernutrisi untuk kesehatan mata seperti salmon, tuna, sayuran hijau dan buah-buahan, tidak merokok, kenakan lensa yang tepat, pencahayaan harus baik, atasi mata lelah dengan mengalihkan penglihatan dari komputer, membaca atau pekerjaan apapun.²²

Hal-hal yang dapat menyebabkan gangguan refraksi: a) Kebiasaan membaca jarak dekat dapat menyebabkan miopia.²³ Terdapat hubungan signifikan antara lama

penggunaan *gadget* dengan ketajaman penglihatan. Lama penggunaan *gadget* pada anak minimal < 2 jam/hari, jarak pandang > 30 cm dan posisi tubuh yang baik.²⁴ Cara untuk mencegah terjadinya miopia dapat dilakukan dengan biasakan anak duduk dengan posisi tegak sejak kecil, memegang alat tulis dengan benar, lakukan istirahat setiap 30 menit setelah melakukan kegiatan membaca atau menonton televisi, batasi jam membaca, atur jarak membaca buku dengan tepat (± 30 cm dari buku) dan gunakan penerangan yang cukup, hindari membaca dengan posisi tidur atau tengkurap.²⁵ b) Faktor lingkungan: penerangan merupakan unsur terpenting pada aspek lingkungan. Penelitian Herry (2005) mengatakan bahwa ada korelasi yang erat antara penerangan (intensitas cahaya) dan kelelahan mata. Ada tiga aspek yaitu jenis lampu yang sebagian besar digunakan di rumah, warna dan intensitas cahaya lampu, tempat lampu diletakkan. Lampu cahaya berwarna putih dengan intensitas 25-60 watt, lampu terletak di atas kepala berarti arah datang cahaya dari atas.²⁶ c) Hubungan dengan pendapatan orang tua: hasil penelitian ini menandakan tidak adanya hubungan bermakna antara pendapatan orang tua terhadap miopia tetapi adanya kecenderungan responden menderita miopia ringan baik tingkat sosial ekonomi tinggi maupun rendah. Hal ini karena tingkat sosial ekonomi tidak selalu dapat berhubungan erat dengan miopia karena dapat dipengaruhi oleh aspek lingkungan, usia, ras dan perilaku orang tua.²⁶ Hasil penelitian tidak sejalan dengan hasil penelitian Supartoto (2007), yakni sebanyak 30 % penderita miopia berasal dari keluarga dengan golongan ekonomi menengah ke atas dan sekitar 62,8 % penderita miopia adalah anak-anak dari daerah perkotaan. d) Terdapat hubungan antara usia dan jenis kelamin dengan jenis kelainan refraksi. Jenis kelainan refraksi yang paling banyak ditemukan adalah Astigmatisme Miopia Kompositus.²⁷ e) Faktor riwayat keluarga: faktor yang paling nyata untuk miopia adalah berhubungan dengan aktivitas jarak dekat seperti membaca, menulis, menggunakan komputer dan bermain video *game*. Selain aktivitas, miopia juga berhubungan dengan genetik. Anak dengan orang tua yang miopia cenderung mengalami miopia. Prevalensi miopia pada anak dengan kedua orang tua miopia adalah 32,9%; 18,2% pada anak dengan

salah satu orang tua yang miopia dan < 6,3% pada anak dengan orang tua tanpa miopia.²⁸

Simpulan

Ada hubungan antara usia, proporsi antara jenis kelamin perempuan dan laki-laki, pencahayaan waktu membaca, gaya *style* lama menggunakan *smartphone* dengan kelainan refraksi

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Dekan dr Antonius Ritchi Castilani, M Si, DFM, Ketua Program Studi Optometri dr Ingrid Osy Far Far, MARS yang mendukung penelitian, pihak Gereja Kristen Nafiri Sion Fajar Kemuliaan yang bersedia dipakai sebagai sarana penelitian dan LPPM yang memberikan dana hibah internal untuk penelitian.

Daftar Pustaka

- Rijal S, Bachtiar S. Hubungan antara sikap, kemandirian belajar, dan gaya belajar dengan hasil belajar kognitif siswa. *Jurnal Bioedukatika*. 2015;3(2):15-20.
- Ariaty Y, Hengky H K, Arfianty. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya miopia pada siswa/i SD Katolik Kota Pare-Pare. *Jurnal Ilmiah Manusia dan Kesehatan*. 2019;2(3):377-387
- Nahar N I. Penerapan teori belajar behavioristik dalam proses pembelajaran. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*. 2016;1:64-73.
- Zuchdi D. Pembentukan sikap. *Cakrawala Pendidikan*. 1995;3.
- Rusmni. Dasar dan jenis ilmu pengetahuan. *Edu-Bio*. 2014;5.
- Salam B. Pengantar filsafat. Jakarta: Bumi Aksara; 2000.
- Admojo W. Kamus Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka; 1998.
- Firman. Ilmu pengetahuan, teori dan penelitian. Padang: Jurusan Bimbingan dan Konseling FIP Universitas Negeri Padang; 2018.
- Anidar J. Teori belajar menurut aliran kognitif serta implikasinya dalam pembelajaran. *Jurnal Al-Taujih Bingkai Bimbingan dan Konseling Islami*, 2017;3(2).
- American Academy of Ophthalmology, *Clinical optics; 2017-2018 basic and clinical science course*. San Fransisco: American Academy of Ophthalmology; 2018.
- Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Buku ajar oftalmologi. Jakarta: UI Publishing; 2020.
- Michaud L. Myopia management: putting theory into practice. *Review of Optometry*. 2024.
- Panjaitan VCM, Vandela SA, Angeline DJ, *et al*. Astigmatisma. *Medula*. 2023;13(4.1).
- Rahmani S. Kacamata iseikonik sebagai alternatif tatalaksana anisometropia. Bandung: Departemen Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran; 2020.
- Benjamin WJ. *Borish's clinical refraction*. Ed 2 nd. Philadelphia: Elsevier; 2006. p. 1479-1505.
- Shukla Y. Management of refractive errors and prescription of spectacles. New Delhi: The Health Sciences Publisher; 2015. p. 74-91.
- Al-habdan NI. Treating aniseikonia with stock base curve manipulation in asymptomatic adults. *College of Optometry*. 2016; 15: 1-43
- Brodie SE, Gupta PC, Irsch K, *et al*. Basic and clinical science course: Clinical optics. Section 3. American Academy of Ophthalmology, editor. San Fransisco: European Board of Ophthalmology Subcommittee; 2019. p. 210-211, 223-231.
- Mukherjee PK. Manual of optics and refraction. New Delhi: The Health Sciences Publisher; 2015. p. 88-91.
- Tsai WS, Wang JH, Lee YC, *et al*. Assessing the change of anisometropia in unilateral myopic children receiving monocular orthokeratology treatment. *J Formos Med Assoc*. 2019;118:1122-8.
- Sherwood L. Fisiologi manusia dari sel ke sistem. Edisi 2. Alih Bahasa: Pendit BU, Editor Bahasa Indonesia: Santoso BI. Jakarta: EGC: 2001.
- Ghani MA, Prameswari DA, Ramadhan MI, Himayani R. Hipermetropia: Ap aitu rabun dekat? *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung (JK Unila)*. 2023;7(2).
- Suryanta DI. Hubungan kebiasaan membaca jarak dekat dengan kelainan refraksi miopia pada siswa SMP Negeri 7 Padang. *Jurnal Ekonomika dan Bisnis*. 2021 ;1(2).

24. Hidayani NP, Tat F, Djogo HMA. Hubungan antara lama penggunaan, jarak pandang dan posisi tubuh saat menggunakan gadget dengan ketajaman penglihatan pada anak kelas 5 dan 6 di SDK Citra Bangsa Kupang. *CHM-K Applied Scientifics Journal*. 2020;3(1).
25. Karim K, Taufiq I. Tingkat penerangan dan jarak membaca meningkatkan kejadian rabun jauh (miopia) pada remaja. *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai*. 2017;10(2):103-108.
26. Purwanto S. Faktor determinan yang berhubungan dengan kejadian miopia. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 2010;1(03).
27. Ginting DV, Amiruddin PO. Hubungan usia dan jenis kelamin dengan jenis kelainan refraksi pada anak di Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo. Bandung: Departemen Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran; 2018.
28. Arianti MP. Hubungan antara riwayat miopia di keluarga dan lama aktivitas jarak dekat dengan miopia pada mahasiswa PSPD Universitas Tanjungpura Pontianak Angkatan 2010-2012. Pontianak: Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura; 2013.