
TAHAPAN KOREKSI PADA ANAK YANG MENGALAMI MIOPIA ASTIGMAT DISERTAI DENGAN AMBLIOPIA

Oleh

Sutaryo¹, Atti Kartikawati², Sahel³

^{1,2,3}Akademi Refraksi Optisi Kartika Indera Persada

Email: ¹sahel@aro-kip.ac.id, ²atti.kartika22@gmail.com

Article History:

Received: 01-06-2026

Revised: 27-06-2027

Accepted: 01-07-2026

Keywords:

Ambliopia, Astigmat

Miopia, Kelainan

Refraksi, Terapi

Ambliopia

Abstract: *Ambliopia didefinisikan sebagai penurunan ketajaman penglihatan pada satu atau kedua mata yang tidak dapat langsung dikembalikan ke kondisi normal (misalnya 6/6 atau 20/20) hanya dengan pemberian kacamata, tanpa adanya kerusakan struktural pada mata itu sendiri. Tujuan dari penelitian ini untuk menjelaskan secara teori mengenai Miopia Astigmat, menganalisis bagaimana Ambliopia terjadi, menguraikan langkah-langkah pemeriksaan mata pada anak, dan merumuskan pedoman penentuan ukuran kacamata yang paling tepat. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian dengan pendekatan kualitatif pada studi kasus tunggal atau satu orang dengan penyakit Retinitis Pigmentosa (RP) penyebab low vision. Hasil penelitian ini menunjukkan pemeriksaan ketajaman penglihatan tanpa koreksi menunjukkan visus 3/60 pada mata kanan dan visus 20/200 pada mata kiri, yang mengindikasikan penurunan tajam penglihatan yang signifikan. Setelah diberikan koreksi berdasarkan hasil refraksi objektif dari rumah sakit dan refraksi subjektif ulang oleh optometris, visus terbaik yang dapat dicapai hanya 20/60 pada kedua mata. Hal ini menunjukkan bahwa penurunan tajam penglihatan tidak semata-mata disebabkan oleh kelainan refraksi, tetapi juga akibat gangguan perkembangan sistem penglihatan, yaitu ambliopia. Hasil pemeriksaan menunjukkan adanya astigmat miopia compositus bilateral, dengan derajat lebih tinggi pada mata kanan. Dengan koreksi yang tepat dan sesuai standar optometri, kualitas penglihatan dan kualitas hidup pasien dapat meningkat secara signifikan. Untuk kontrol ulang sesuai dengan anjuran dokter untuk manajemen miopia astigmat dan terapi ambliopia.*

PENDAHULUAN

Fungsi penglihatan merupakan modal utama dan sangat mendasar dalam perjalanan hidup manusia, khususnya pada periode awal perkembangan anak. Mengingat lebih dari 80% informasi diproses oleh otak melalui jalur visual, maka kualitas penglihatan yang prima menjadi syarat mutlak bagi keberhasilan proses belajar, perkembangan intelektual, koordinasi gerak, serta kemampuan bersosialisasi seorang anak. Gangguan penglihatan yang

muncul pada masa kanak-kanak, jika tidak dideteksi dan ditangani secara cepat, dapat menimbulkan kerugian jangka panjang yang bersifat menetap, menghambat potensi diri, dan secara signifikan menurunkan mutu hidup anak di masa depan.

Dalam agenda kesehatan mata global, Organisasi Kesehatan Dunia WHO (*World Health Organization*) konsisten menempatkan kelainan refraksi (*refractive error*) yang tidak terkoreksi sebagai penyebab utama dari gangguan penglihatan yang sebenarnya dapat dicegah (WHO, 2023). Di antara berbagai ragam kelainan refraksi, kasus yang melibatkan kombinasi antara *myopia* (rabun jauh) dan *astigmatism* (silinder), yang kita kenal sebagai *Myopia Astigmat* atau Astigmat Miopia Gabungan, merupakan kasus yang cukup sering ditemukan dengan tingkat kerumitan penanganan yang spesifik.

Secara optik, kondisi ini menggambarkan kegagalan sistem pembiasan cahaya mata yaitu kornea dan lensa dalam memfokuskan sinar menjadi satu titik tunggal yang tajam di lapisan retina. Alih-alih satu titik, justru terbentuk dua garis fokus yang ke duanya berada di depan retina. Konsekuensinya, mata anak akan terus-menerus menangkap bayangan yang buram (*blur*) dan terdistorsi, baik ketika melihat objek jauh maupun dekat. Jika kondisi ini tidak segera dikoreksi, gangguan yang dialami bukan sekadar kekaburan, tetapi berpotensi mengganggu perkembangan jaringan saraf penglihatan.

Kerumitan masalah ini menjadi semakin tinggi karena melibatkan masa emas perkembangan penglihatan (*critical period*), yaitu rentang usia sejak lahir hingga kira-kira usia 7 atau 8 tahun. Pada periode yang sangat sensitif ini, jalur saraf penghubung antara mata dan pusat penglihatan di otak (*korteks visual*) sedang dibangun dan dimatangkan secara intensif. Untuk menjamin perkembangan yang normal, otak memerlukan rangsangan berupa bayangan yang jernih dan seimbang dari kedua mata (Khurana & Indu, 2017).

Apabila anak dengan Miopia Astigmat yang signifikan dibiarkan tanpa kacamata koreksi yang memadai, otak akan terus menerima informasi visual yang tidak jelas. Sebagai reaksi adaptasi saraf, otak akan cenderung mengabaikan atau menekan (*supresi*) sinyal dari mata yang menghasilkan bayangan paling kabur, guna menghindari penglihatan ganda (*diplopia*) atau kebingungan visual. Proses penekanan sinyal yang berlangsung lama di tingkat otak inilah yang berujung pada kelainan yang disebut Ambliopia atau sering disebut "mata malas".

Ambliopia didefinisikan sebagai penurunan ketajaman penglihatan pada satu atau kedua mata yang tidak dapat langsung dikembalikan ke kondisi normal (misalnya 6/6 atau 20/20) hanya dengan pemberian kacamata, tanpa adanya kerusakan struktural pada mata itu sendiri. Dalam konteks tugas akhir ini, jenis ambliopia yang dibahas adalah Amblyopia Refraktif, yang dipicu oleh kelainan pembiasan. Kasus ini sangat menantang karena meskipun kelainan mata terlihat normal secara fisik, fungsi penglihatan di tingkat otak terganggu (Maksus, 2024).

Oleh karena itu, peran seorang Refraksionis Optisi (RO) sebagai profesional kesehatan mata menjadi sangat vital dan strategis. Penanganan Ambliopia pada dasarnya adalah upaya "mengajarkan kembali" otak untuk bisa melihat dengan jelas. Langkah pertama yang paling utama, mendahului terapi lain seperti penutupan mata (*patching*), adalah Pemberian Koreksi Kacamata yang sangat akurat dan presisi.

Pemberian kacamata dengan lensa yang tepat, dengan ukuran silinder dan aksis (*sumbu*) yang benar, bertujuan untuk memastikan bayangan jatuh tepat di retina, sehingga memberikan input visual yang optimal. Koreksi optik yang benar adalah pondasi

keberhasilan terapi. Tanpa dasar koreksi yang kuat, terapi lanjutan hanya akan sia-sia. Namun, dalam praktik, terdapat kesulitan dalam pemeriksaan refraksi pada anak (*pediatric refraction*) yang kurang kooperatif, ditambah adanya kekuatan akomodasi yang tinggi yang dapat memberikan hasil yang keliru (Brooks & Borish, 2007).

METODE

Metode penelitian dengan pendekatan kualitatif pada studi kasus tunggal atau satu orang dengan penyakit Retinitis Pigmentosa (RP) penyebab low vision. Dibahas secara komprehensif tentang ilmu Optometris. Ini sesuai dengan (Hodgetts & Stolte, 2012) menjelaskan bahwa studi kasus individu, kelompok, komunitas membantu menunjukkan hal-hal penting yang menjadi perhatian, proses sosial masyarakat dalam peristiwa konkret, pengalaman pemangku kepentingan. Kasus dapat menggambarkan bagaimana masalah dapat diatasi melalui penelitian. Pendekatan studi kasus banyak digunakan dalam kasus klinis, dengan pendekatan interpretatif atau naratif kualitatif untuk mendukung kasus tunggal yang lebih kuantitatif dan sistematis (Krampen & Krampen, 2016). Studi kasus memiliki fokus pada satu unit tertentu, yang dapat berupa individu, kelompok, organisasi, masyarakat.

TABEL 1

Riwayat	
Nama	: SCL
Jenis Kelamin	: Perempuan
Alamat	: Jl kampung Serdang
Usia	: 4 Tahun
Keluhan	: Melihat jauh buram dan mata dipicingkan saat melihat jauh dan belum pernah memakai kacamata
Riwayat Kesehatan Umum	: Tidak Ada
Riwayat Kesehatan Mata	: Tidak Ada
Riwayat Kesehatan Keluarga	: Kedua Orang Tua Miopia Tinggi

TABEL 2

Hasil Refraksi Subyektif	
PD jauh	: 52 mm
Pemeriksaan <i>sine correction</i>	: AVOD 3/60 AVOS 20/200
Mata Kanan (OD)	
Sph	: -7.25 D
Cyl	: -2.75 D
Axis	: 175°

VA	: 20/60
Mata Kiri (OS)	
Sph	: -5.00 D
Cyl	: -1.25 D
Axis	: 15°
VA	: 20/60

TABEL 3
(Foundation of *Low Vision* editor Randall T. Jose)
Kategori kerusakan penglihatan menurut standar WHO dan definisi fungsional tahun 1992

Kategori	Tajam Penglihatan Setelah Koreksi	Standar WHO Definisi	Definisi Fungsional WHO Tahun 1992
0	6/6 - 6/18	Normal	Normal
1	<6/18 - 6/60	Kerusakan penglihatan	<i>Low Vision</i>
2	<6/60 - 3/60	Kerusakan penglihatan berat	<i>Low Vision</i>
3	<3/60 - 1/60	Buta	<i>Low Vision</i>
4	<1/60 - persepsi cahaya	Buta	<i>Low Vision</i>
5	Tidak ada persepsi cahaya	Buta	Buta Total

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kasus ini merupakan kasus kelainan refraksi berat pada anak usia dini yang disertai dengan ambliopia bilateral. Pasien perempuan usia 4 tahun datang dengan keluhan utama penglihatan jauh buram dan kebiasaan memicingkan mata saat melihat jauh. Keluhan tersebut merupakan tanda klinis yang umum dijumpai pada anak dengan miopia derajat sedang-tinggi serta astigmat, terutama bila belum pernah menggunakan kacamata koreksi.

Berdasarkan anamnesis, diketahui bahwa kedua orang tua pasien memiliki riwayat miopia tinggi, yang menunjukkan adanya faktor genetik sebagai salah satu penyebab utama kelainan refraksi pada pasien. Faktor herediter diketahui berperan besar terhadap kejadian miopia dan astigmat pada anak, terutama bila muncul pada usia sangat dini.

Hasil pemeriksaan ketajaman penglihatan tanpa koreksi menunjukkan visus 3/60 pada mata kanan dan visus 20/200 pada mata kiri, yang mengindikasikan penurunan tajam penglihatan yang signifikan. Setelah diberikan koreksi berdasarkan hasil refraksi objektif dari rumah sakit dan refraksi subjektif ulang oleh optometris, visus terbaik yang dapat dicapai hanya 20/60 pada kedua mata. Hal ini menunjukkan bahwa penurunan tajam penglihatan tidak semata-mata disebabkan oleh kelainan refraksi, tetapi juga akibat gangguan perkembangan sistem penglihatan, yaitu ambliopia.

Pemeriksaan subjektif dilakukan dengan pendekatan khusus anak, menggunakan

instruksi sederhana, pencahayaan yang nyaman, serta alat bantu visual yang sesuai usia. Pemeriksaan refraksi sferis menunjukkan respons yang lebih baik terhadap lensa minus, sesuai dengan gambaran miopia. Pemeriksaan pinhole yang meningkatkan visus dari 20/100 menjadi 20/60 menguatkan dugaan adanya komponen kelainan refraksi yang signifikan serta kemungkinan ambliopia.

Untuk pemeriksaan astigmat, digunakan metode fogging, yang sangat sesuai untuk pasien anak karena membantu merelaksasi akomodasi dan mempermudah penentuan axis silinder. Hasil pemeriksaan menunjukkan adanya astigmat miopia compositus bilateral, dengan derajat lebih tinggi pada mata kanan. Temuan ini konsisten dengan hasil refraksi sebelumnya dari rumah sakit, sehingga meningkatkan validitas hasil pemeriksaan.

Meskipun telah diberikan koreksi penuh, visus akhir tetap terbatas pada 20/60, yang menguatkan diagnosis ambliopia ODS. Ambliopia pada kasus ini kemungkinan besar disebabkan oleh ambliopia refraktif bilateral, akibat kelainan refraksi tinggi yang tidak terkoreksi sejak dini, sehingga menghambat perkembangan fungsi visual pada masa kritis perkembangan penglihatan.

Evaluasi terhadap kasus ini menunjukkan bahwa:

- a. Diagnosis telah ditegakkan dengan tepat, berdasarkan hasil anamnesis, pemeriksaan objektif, subjektif, serta respons terhadap koreksi.
- b. Kelainan refraksi yang dialami pasien tergolong berat, terutama pada mata kanan, dan telah berlangsung sejak usia dini tanpa koreksi, sehingga meningkatkan risiko ambliopia.

Pendekatan pemeriksaan optometri sudah sesuai untuk pasien anak, dengan penggunaan metode fogging, trial frame, dan instruksi sederhana yang mendukung kerja sama pasien. Visus tidak mencapai normal meskipun telah dikoreksi penuh, yang menegaskan adanya ambliopia dan perlunya terapi lanjutan.

Tata laksana yang direncanakan sudah tepat, meliputi pemberian kacamata koreksi penuh, edukasi kepada orang tua, serta kerja sama dengan dokter mata dalam pelaksanaan terapi ambliopia. Namun demikian, keberhasilan penatalaksanaan kasus ini sangat bergantung pada kepatuhan orang tua dan pasien dalam menggunakan kacamata secara konsisten serta mengikuti program terapi ambliopia dan kontrol rutin. Mengingat usia pasien masih berada dalam masa plastisitas visual, prognosis perbaikan tajam penglihatan masih cukup baik, apabila intervensi dilakukan secara optimal dan berkelanjutan.

Sebaliknya, apabila koreksi dan terapi tidak dijalankan dengan disiplin, terdapat risiko terjadinya penurunan fungsi penglihatan permanen hingga dewasa. Oleh karena itu, peran edukasi dan pemantauan berkala menjadi aspek yang sangat penting dalam penanganan kasus ini.

KESIMPULAN

Miopia astigmat adalah kelainan refraksi mata di mana seseorang mengalami miopia (rabun jauh) yang disertai dengan astigmat secara bersamaan. Pada kondisi ini, kemampuan mata untuk memfokuskan cahaya ke retina terganggu akibat panjang aksial bola mata yang berlebihan dan/atau kelengkungan kornea atau lensa yang tidak merata. Akibatnya, bayangan objek tidak jatuh tepat pada satu titik di retina, sehingga penglihatan menjadi kabur dan tidak tajam. Ambliopia adalah penurunan ketajaman penglihatan pada satu mata

atau kedua mata yang terjadi tanpa adanya kelainan struktural pada bola mata dan tidak dapat diperbaiki secara optimal hanya dengan koreksi lensa. Kondisi ini disebabkan oleh gangguan perkembangan sistem penglihatan pada masa kanak-kanak, terutama pada periode kritis perkembangan visual. Koreksi penuh pada refraksi merupakan langkah penting untuk mencapai fungsi penglihatan yang optimal dan mencegah komplikasi jangka panjang, terutama pada anak dan pasien ambliopia. Dengan koreksi yang tepat dan sesuai standar optometri, kualitas penglihatan dan kualitas hidup pasien dapat meningkat secara signifikan. Untuk kontrol ulang sesuai dengan anjuran dokter untuk manajemen miopia astigmat dan terapi ambliopia. Sehingga, dianjurkan pasien untuk menggunakan kacamata dengan koreksi penuh sesuai hasil pemeriksaan refraksi dan dipakai secara rutin setiap hari. Pasien diharapkan melakukan kontrol mata secara berkala sesuai jadwal yang dianjurkan oleh refraksi optisi atau optometris. Pasien disarankan untuk menjalani terapi ambliopia yang direkomendasikan, seperti penutupan mata (oklusi) atau terapi visual apabila diperlukan. Orang tua dianjurkan untuk membatasi penggunaan gawai pada anak serta memperhatikan jarak baca dan pencahayaan yang baik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu penelitian ini, khususnya kepada Dosen dan Pimpinan Akademi Refraksi Optik Kartika Indera Persada.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] AllAboutVision. (2020). *Optic nerve*. Diambil 14 November 2025 dari <https://www.allaboutvision.com/eye-care/eye-anatomy/eye-structure/opticnerve/>
- [2] American Academy of Ophthalmology. (2020). *Basic and clinical science course: Clinical optics*. San Fransisco, CA : Author
- [3] Benjamin, W. J. (2006). *Borish's clinical refraction*. St. Louis, MO: Elsevier.
- [4] Brooks, C. W., & Borish, I. M. (2007). *System for ophthalmic dispensing* (3rd ed.). St. Louis, MO: Butterworth-Heinemann Elsevier.
- [5] Chelvin (2022). *Myopia*. Diambil 12 Januari 2026 dari <https://www.drchelvinsng.com/myopia/>
- [6] Flickr. (2016) Fungsi Skler a dan Kornea pada Mata. Diambil 17 November 2025 dari <https://www.flickr.com/photos/144582922@N02/31527196432>
- [7] Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2021). *Textbook of medical physiology* (14th ed.). Philadelphia, PA: Elsevier.
- [8] Hello Sehat (2025). Proses Melihat. Diambil 28 Desember 2025 dari <https://share.google/cofjkFFZVZbENCGXP>
- [9] Khurana, A., & Indu, K. (2017). *Anatomy and physiology of eye* (3rd ed.). New Delhi, India: CBS Publishers.
- [10] Kompas.com. (2023). *Aqueous humor: pengertian dan fungsinya*. Diambil 03 Desember 2025 dari <https://www.kompas.com/skola/read/2023/03/14/150000569/aqueous-humor--pengertian-dan-fungsinya>
- [11] Maksus, A. I. (2024). *Penatalaksanaan penglihatan binokuler tidak normal (diagnosis & koreksi kacamata)*. Depok: UI Publishing.

- [15] National Eye Center. (2024). *Kornea* . Diambil 10 Januari 2026 dari <https://nationaleyecenter.id/kornea/>
- [16] National Eye Center. (2024). *Lensa mata*. Diambil 19 Desember 2025 dari <https://nationaleyecenter.id/lensa-mata/>
- [17] Orami.co.id. (2020). *Retina mata*. Diambil 07 Januari 2026 dari <https://www.arami.co.id/magazine/retina-mata>
- [18] ScienceLearn (2023). *Theories of eye accommodation*. Diambil 23 November 2025 dari <https://www.sciencelearn.org.nz/images/54-theories-of-eyeaccommodation>
- [19] Sidarta, I., & Yulianti, S. R. (2022). *Ilmu penyakit mata*. Jakarta: Universitas Indonesia Publishing.
- [20] Suhardjo., Supanji., & Sasongko, M. B. (2023). *Buku ilmu kesehatan mata*. Yogyakarta: Departemen Ilmu Kesehatan Mata FKMK UGM
- [21] WebMD. (2023) *Astigmatism eyes*. Diambil 30 Desember 2025 dari <https://www.webmd.com/eye-health/astigmatism-eyes>
- [22] Wikimedia Commons. (2025). *Myopia diagram*. Diambil 21 November 2025 dari https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f3/Myopia_Diagram.jpg
- [23] World Health Organization. (2023). *Blindness and vision impairment*. Diambil 26 Desember 2025 dari <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
- [24] Yuliana, J. (2022). Aspek klinis ambliopia. *Cermin Dunia Kedokteran*, 49(1), 19– 22.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN