

## Miopia Simpleks OD dan Astigmatisma Miopia Compositus OS: Laporan Kasus

Nyoman Pratita Widyasari

General Practitioner, RS Mata NTB

E-mail: [pratita.widyasari@gmail.com](mailto:pratita.widyasari@gmail.com)

### Abstrak

Kelainan refraksi yang belum diperbaiki menduduki peringkat pertama sebagai penyebab gangguan penglihatan di seluruh dunia. Seorang pria berusia 20 tahun datang dengan keluhan penglihatan kabur sejak sekitar 1 tahun yang lalu. Objek terlihat buram saat dilihat dari kejauhan, namun tetap jelas pada jarak dekat. Keluhan ini muncul secara perlahan tanpa didahului oleh peristiwa khusus apa pun. Pasien sering melakukan tugas di depan laptop dan menggunakan gadget untuk waktu yang lama tanpa istirahat mata. Pada pemeriksaan fisik mata pasien, visus naturalis pasien ditemukan OD 3/60 OS 6/6,6, pinhole OD 6/9 OS 6/6, koreksi OD S-3,00 6/6 OS S-0,50 C-0,50 A 5° 6/6. Posisi bola mata ortoforia, pupil distantia 62/64 mm, gerakan bola mata dan lapang pandang visual baik ke segala arah, tidak ditemukan kelainan pada bagian anterior dan posterior mata. Hasil pemeriksaan ini mengkonfirmasi diagnosis penglihatan kabur pada pasien disebabkan oleh kelainan refraksi berupa miopia simpleks OD dan astigmatisma myopia compositus OS. Koreksi kacamata yang diberikan kepada pasien adalah lensa sferis negatif OD dan gabungan lensa sferis negatif dan silinder negatif OS.

**Kata kunci:** Kelainan Refraksi, Miopia, Astigmatisme.

### Abstract

Uncorrected refractive errors rank first as a cause of visual impairment throughout the world. A 20 year old man presented with blurred vision since approximately 1 year ago. Objects appear blurry when viewed from a distance, but are still clear at close range. These complaints emerged slowly without being preceded by any specific events. Patients often do tasks in front of a laptop and use gadgets for a long time without resting their eyes. On physical examination of the patient's eyes, the patient's natural vision was found to be OD 3/60 OS 6/6.6, pinhole OD 6/9 OS 6/6, corrected vision OD S-3.00 6/6 OS S-0.50 C-0.50 A 5o 6/ 6. Orthophoric eyeball position, pupil distantia 62/64 mm, eyeball movement and visual fields were good in all directions, no abnormalities were found in the anterior and posterior parts of the eye. The results of this examination confirmed the diagnosis of the patient's blurred vision caused by refractive errors in the form of myopia simplex OD and myopia composite astigmatism OS. The eyeglass correction given to the patient is OD negative spherical lenses and OS combined negative spherical and negative cylindrical lenses.

**Keywords :** *Refractive Error, Myopia, Astigmatism*

### PENDAHULUAN

Kelainan refraksi mata merupakan gangguan mata yang sering terjadi pada seseorang. Gangguan ini terjadi ketika mata tidak dapat melihat/ fokus dengan jelas pada suatu area terbuka sehingga pandangan menjadi kabur dan untuk kasus yang parah, gangguan ini dapat menjadikan visual impairment (melemahnya penglihatan). Kelainan refraksi yang umum terjadi antara lain myopia (rabun jauh), hipermetropia (rabun dekat), dan astigmatisme. Kelainan refraksi mata merupakan gangguan mata yang sering terjadi

pada seseorang. Gangguan ini terjadi ketika mata tidak dapat melihat/ fokus dengan jelas pada suatu area terbuka sehingga pandangan menjadi kabur dan untuk kasus yang parah, gangguan ini dapat menjadikan visual impairment (melemahnya penglihatan). Kelainan refraksi yang umum terjadi antara lain myopia (rabun jauh), hypermetropia (rabun dekat), dan astigmatisme.

Penurunan tajam penglihatan karena gangguan refraksi yang tidak dikoreksi menjadi masalah kesehatan yang serius. Berdasarkan laporan Global Data on Visual Impairment 2010 oleh World Health Organization (WHO), estimasi jumlah orang dengan gangguan penglihatan di seluruh dunia tahun 2010 adalah 285 juta (4,24% populasi) dengan 39 juta (0,58%) orang menderita kebutaan dan 246 juta (3,65%) orang menderita low vision. Kelainan refraksi yang tidak terkoreksi menduduki peringkat pertama sebagai penyebab gangguan penglihatan di seluruh dunia dengan estimasi 42%, diikuti oleh katarak (33%) dan glaukoma (2%) (Mariotti and Pascolini, 2012). Kelainan refraksi mata merupakan gangguan mata yang sering terjadi pada seseorang. Gangguan ini terjadi ketika mata tidak dapat melihat/ fokus dengan jelas pada suatu area terbuka sehingga pandangan menjadi kabur dan untuk kasus yang parah, gangguan ini dapat menjadikan visual impairment (melemahnya penglihatan). Kelainan refraksi yang umum terjadi antara lain myopia (rabun jauh), hipermetropia (rabun dekat), dan astigmatisme.

Kelainan refraksi merupakan kelainan pada mata ketika mata tidak dapat melihat dengan jelas pada suatu area terbuka sehingga pandangan menjadi kabur. Kelainan refraksi yang umum terjadi yaitu myopia (rabun jauh), hypermetropia (rabun dekat), dan astigmatisma (WHO,2009). Kelainan refraksi dapat terjadi pada semua kelompok usia, jenis kelamin, dan kelompok etnis. Berdasarkan hasil survei Departemen Kesehatan Republik Indonesia yang dilakukan di 8 provinsi (Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, dan Nusa Tenggara Barat) pada tahun 1996, didapatkan kelainan refraksi sebesar 24,71% dan menempati urutan pertama dalam 10 penyakit mata terbesar di Indonesia (Depkes RI, 2009).

Gangguan penglihatan akibat gangguan refraksi yang tidak terkoreksi berdampak pada kualitas hidup, pendidikan, pekerjaan hingga pendapatan ekonomi perseorangan, keluarga, dan lingkungan sosial (Resnikoff et al., 2008). Anak usia sekolah dengan gangguan penglihatan dapat berdampak pada tingkat prestasi pendidikan yang lebih rendah. Begitu juga pada orang dewasa dengan gangguan penlihatan dapat mengalami tingkat pekerjaan yang lebih rendah serta tingkat depresi dan kecemasan yang lebih tinggi (WHO, 2023).

Penelitian global tahun 2015 memperkirakan beban penurunan produktivitas yang disebabkan oleh miopia sekitar 244 milyar dolar Amerika dan akibat degenerasi makula akibat miopia 6 milyar dolar, terutama di Asia Timur, Asia Selatan, dan Asia Tenggara, termasuk Indonesia (Naidoo et al., 2019).

### **Kasus**

Seorang laki-laki usia 20 tahun datang dengan keluhan utama penglihatan kabur sejak sekitar 1 tahun yang lalu. Objek tampak buram jika dilihat dari jarak jauh, tetapi masih jelas jika berada di jarak dekat. Keluhan tersebut muncul perlahan-lahan tanpa didahului oleh kejadian tertentu. Sebelumnya pasien tidak menggunakan kacamata. Pasien sering mengalami mata berair seperti air mata setiap bangun pagi. Riwayat mata merah sebelumnya disangkal. Riwayat sakit kepala, rasa pegal dan rasa gatal di daerah mata disangkal. Pasien sehari-hari beraktivitas sebagai mahasiswa. Pasien sering mengerjakan tugas di depan laptop dan menggunakan gadget dalam waktu yang lama tanpa mengistirahatkan matanya. Selain itu pasien juga sering begadang.

Pada pemeriksaan fisik mata pada pasien didapatkan visus naturalis OD 3/60 OS 6/6,6, pinhole OD 6/9 OS 6/6, visus koreksi OD S-3.00 6/6 OS S-0.50 C-0.50 A 5o 6/6. Posisi bola mata ortoforia, distansia pupil 62/64 mm, gerakan bola mata dan lapang pandang baik ke segala arah, tidak ditemukan kelainan pada mata bagian anterior dan posterior.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

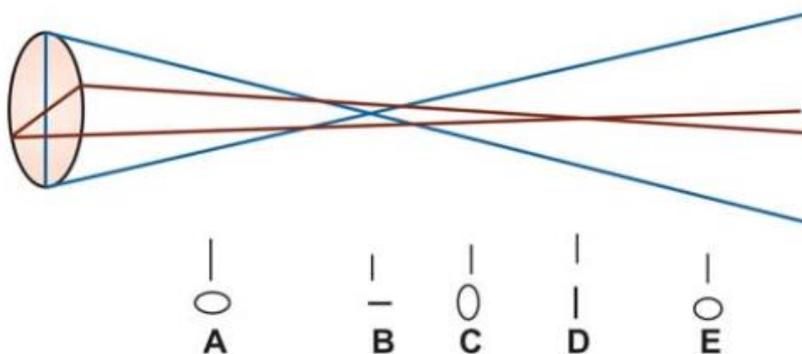
Pasien mengeluhkan penglihatannya kabur sejak 1 tahun yang lalu namun tidak pernah memeriksakan keluhan matanya ke tenaga kesehatan. Penglihatan kabur dirasakan perlahan-lahan serta terutama saat melihat objek yang jauh. Pasien memiliki riwayat visual hygiene yang kurang baik seperti mengerjakan tugas di depan laptop dan menggunakan gadget dalam waktu yang lama tanpa mengistirahatkan matanya.

Pada pemeriksaan fungsi mata didapatkan visus naturalis mata kanan adalah 3/60, kemudian pada pinhole didapatkan kemajuan visus menjadi 6/9 yang menunjukkan pada mata kanan terjadi gangguan refraksi. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan refraksi untuk mencapai visus 6/6 pada pasien, hasilnya adalah CC S-3.00 6/6. Kemudian dilanjutkan pemeriksaan visus mata kiri dengan hasil 6/6,6, kemudian pada pinhole didapatkan kemajuan visus menjadi 6/6 yang menunjukkan pada mata kiri terjadi gangguan refraksi. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan refraksi untuk mencapai visus 6/6 pada pasien, hasilnya adalah S-0.50 C-0.50 A 5° 6/6. Untuk meresepkan kacamata dibutuhkan data jarak pupil sehingga pupillary distance pada pasien adalah 62/64 mm.

Hasil pemeriksaan tersebut menegaskan diagnosis pandangan kabur pasien disebabkan oleh kelainan refraksi berupa miopia simpleks OD dan astigmatisma miopia kompositus OS. Miopia didefinisikan sebagai keadaan refraksi mata dimana keadaan mata istirahat (tanpa akomodasi), seberkas cahaya sejajar yang berasal dari objek yang terletak jauh tak terhingga akan difokuskan pada satu titik di depan retina (Rahayu, 2017). Sedangkan pada astigmatisma, terjadi pembiasan cahaya dari berbagai bidang meridian tidak sama sehingga mata menghasilkan suatu bayangan dengan titik atau garis fokus multipel (Hartono et al., 2007).

Kelainan refraksi pada miopia dapat disebabkan oleh panjang bola mata yang lebih dari rata-rata (miopia aksial) atau karena kekuatan refraksi mata yang terlalu besar (miopia refraktif). Panjang aksial bola mata merupakan faktor terbesar progresi miopia saat pertumbuhan (AAO, 2019). Kedua kondisi tersebut menyebabkan bayangan jatuh pada titik fokus di depan retina. Berdasarkan besar koreksi yang diperlukan, miopia dapat diklasifikasikan menjadi 3, yaitu miopia ringan ( $\leq -3.00$  dioptri), miopia sedang ( $>-3.00$  s/d  $-6.00$  dioptri), miopia tinggi ( $>-6.00$  dioptri) (Rahayu, 2017). Pemakaian perangkat digital seperti tablet, laptop, dan televisi dalam jangka waktu lama menyebabkan serangkaian gejala yang disebut *digital eye strain*, berupa mata lelah, mata kering, mata berair nyeri kepala, mata kabur, dan nyeri kepala hingga leher (Sheppard and Wolffsohn, 2018). Namun hubungan antara pemakaian perangkat digital dengan kejadian miopia masih kontradiktif (Do et al., 2020). Ulasan sistematis lainnya memaparkan bahwa tidak ada hubungan antara layar digital dan perkembangan miopia (Lanca and Saw, 2020).

Berdasarkan aksis bayangan yang terbentuk, astigmatisma terbagi atas astigmatisma reguler dan ireguler. Astigmatisma reguler terbagi kembali menjadi with the rule, against the rule, dan oblik. Berdasarkan tipenya (posisi/letak bayangan yang terbentuk), astigmatigma dibagi menjadi simpleks, kompositus, dan campuran (Rahayu, 2017; Hartono et al., 2007; Gnanados, 2009).



Gambar 1. Diagram yang menunjukkan kelima tipe astigmatisma. Jika retina di titik (A), pasien mengalami astigmatisma hipermetropik kompositus. Jika retina di titik (B), pasien mengalami astigmatisma hipermetropik simpleks (satu meridian utama emetropia dan meridian lainnya hipermetropia). Jika retina di titik (C), pasien mengalami astigmatisma mikstus (miopia dan hipermetropia). Jika retina di titik (D), pasien mengalami astigmatisma miopik simpleks (satu meridian utama emetropia dan meridian lainnya miopia). Jika retina di titik (E), pasien mengalami astigmatisma miopik kompositus.

**Tabel 1. Klasifikasi Astigmatisma Berdasarkan Posisi/Letak Bayangan yang Terbentuk** (Rahayu, 2017; Hartono et al., 2007; Gnanados, 2009; Spraul and Lang, 2015).

No.	Nama	Pembentukan Bayangan	Koreksi
1	Astigmatisma miopik simpleks	Satu meridian utama emetropik dan meridian lainnya miopia	Lensa silindris negatif
2	Astigmatisma miopik kompositus	Kedua meridian utama adalah miopia dengan kedua fokus berapa di depan retina dengan jarak yang berbeda	Gabungan lensa silindris negatif dan sferis negatif <b>atau</b> gabungan lensa sferis negatif dan silindris positif dengan catatan kekuatan lensa sferis lebih besar dari silindris
3	Astigmatisma hiperopik simpleks	Satu meridian utama emetropik dan meridian lainnya hiperopia	Lensa silindris positif
4	Astigmatisma hiperopik kompositus	Kedua meridian utama adalah hiperopia dengan kedua fokus berapa di belakang retina dengan jarak yang berbeda	Gabungan lensa silindris positif dan sferis positif <b>atau</b> lensa sferis negatif positif dan lensa silindris negatif dengan catatan kekuatan lensa sferis lebih besar dari silindris
5	Astigmatisma mikstus	Satu meridian utama miopia dan meridian lainnya hiperopia sehingga fokusnya satu di depan retina dan satu di belakang retina	Gabungan lensa sferis negatif dan silindris positif dengan catatan kekuatan lensa silindris lebih besar dari sferis <b>atau</b> gabungan lensa sferis positif dan silindris negatif dengan catatan kekuatan lensa silindris lebih besar dari sferis

Diagnosis yang ditegakkan pada pasien ini adalah astigmatisma miopia kompositus, yaitu kondisi kedua meridian utama miopia dengan derajat yang berbeda (lihat Gambar 1). Oleh karena itu, koreksi yang diberikan pada kasus ini adalah gabungan lensa sferis negatif dan silindris negatif yang bertujuan, yaitu lensa silindris negatif untuk memundurkan fokus yang lebih jauh dari retina agar menjadi satu dengan fokus yang lebih dekat ke retina, sedangkan lensa sferis negatif untuk memundurkan kedua fokus yang sudah menyatu tepat di retina.

## SIMPULAN

Pandangan kabur pasien disebabkan oleh kelainan refraksi berupa miopia simpleks OD dan astigmatisme miopia kompositus OS. Kelainan refraksi dapat dibantu dengan penggunaan kacamata dengan ukuran yang sesuai. Kelainan refraksi yang tidak terkoreksi dapat menimbulkan komplikasi seperti ambliopia atau bahkan kebutaan, oleh karena itu harus dideteksi sedini mungkin (Amalia, 2016).

## DAFTAR PUSTAKA

- Mariotti SP, Pascolini D. Global estimates of visual impairment: 2010. *Br J Ophthalmol*. 2012 May; 96(2): 614-8.
- Depkes RI. Gangguan Penglihatan Masih Menjadi Masalah Kesehatan. 2009. Available from: <<http://www.depkes.go.id/index.php/berita/press-release/845-gangguan-penglihatan-masih-menjadi-masalah-kesehatan.html>>
- WHO. What is Refractive Error?. 2009. Available from: <http://www.who.int/features/qa/45/en/>
- Resnikoff S, Pascolini D, Mariotti SP, Pokharel GP. Global magnitude of visual impairment caused by uncorrected refractive errors in 2004. *Bulletin of the World Health Organization*. 2008 January; 86(1): 63-70.
- WHO. Blindness and vision impairment. 2023. Available from: < <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>>
- Naidoo KS, Fricke TR, Frick KD, Jong M, Naduvilath TJ, Resnikoff S, et al. Potential lost productivity resulting from the global burden of myopia: Systematic review, meta-analysis, and modeling. *Ophthalmology* 2019;126(3):338-46. doi:10.1016/j.ophtha.2018.10.029
- Rahayu, T. Miopia (Rabun Jauh). Dalam: Sitorus, R.S., et al. Buku Ajar Oftalmologi Edisi Pertama. Jakarta: Badan Penerbit FK UI. 2017; hal 185-187.
- American Academy of Ophthalmology. Section 3 clinical optc. 2019- 2020 Basic Clinical and Science Course (BCSC) ; 2019
- Sheppard AL, Wolffsohn JS. Digital eye strain: Prevalence, measurement and amelioration. *BMJ Open Ophth* 2018;3:e000146. doi:10.1136/bmjophth-2018-000146 17.
- Do CW, Chan LYL, Tse ACY, Cheung T, So BCL, Tang WC, et al. Association between time spent on smart devices and change in refractive error: A 1-year prospective observational study among hong kong children and adolescents. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(23):1-11. doi:10.3390/ijerph17238923 18.
- Lanca C, Saw SM. The association between digital screen time and myopia: A systematic review. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2020;40(2):216-29. doi:10.1111/opo.12657
- Hartono, Yudono RH, Herwono AT. Refraksi dalam Ilmu Penyakit Mata. Yogyakarta: Bagian Ilmu Penyakit Mata FK UGM. 2007: 162-90.
- Gnanados SA, et al. Refraction in Clinical Ophthalmology Made Easy. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publisher. 2009: 326-42.
- Spraul CW, Lang GK. Optics and Refractive Errors in Ophthalmology A Short Textbook. New York: Thieme Stuttgart. 2015: 423-56.
- Amalia T. Prevalensi dan penyebab kelainan refraksi pada anak usia sekolah di Sekolah Dasar Muhammadiyah 16 Palembang [Thesis]. Palembang: Repository Universitas Muhammadiyah Palembang; 2016.
- Depkes RI. (2009). Gangguan Penglihatan Masih Menjadi Masalah Kesehatan. Available from <<http://www.depkes.go.id/index.php/berita/press-release/845-gangguan-penglihatan-masih-menjadi-masalah-kesehatan.html>>
- Depkes RI. (2009). Gangguan Penglihatan Masih Menjadi Masalah Kesehatan. Available from <<http://www.depkes.go.id/index.php/berita/press-release/845-gangguan-penglihatan-masih-menjadi-masalah-kesehatan.html>>