

# Prevalensi Gangguan Refraksi pada Mahasiswa Baru Universitas Mataram Angkatan 2014

Isna Kusuma Nintyastuti, Ni Nyoman Geriputri, Lale Maulin Prihatina, Mayuarsih Kartika Syari, Ni Ketut Wilmayani

## Abstrak

Latar Belakang: Gangguan refraksi merupakan salah satu penyebab kebutaan di dunia. World Health Organization (WHO) menyatakan 45 juta orang menjadi buta di seluruh dunia, dan 135 juta dengan *low vision*. Dari 66 juta anak usia sekolah (5-19 tahun) di Indonesia, sekitar 10% menderita kelainan refraksi. Sampai saat ini angka pemakaian kaca mata koreksi masih sangat rendah sekitar 12,5% dari prevalensi tersebut. Apabila kondisi ini tidak ditangani secara menyeluruh akan berdampak negatif pada perkembangan kecerdasan anak dan proses pembelajaran yang akan mempengaruhi produktivitas dan mutu angkatan kerja (15-55 tahun).

Tujuan Penelitian: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi gangguan refraksi pada mahasiswa baru Universitas Mataram angkatan 2014, mengetahui distribusi karakteristik subjek yang diteliti, meliputi: jenis kelamin, usia, pendidikan orang tua, penghasilan rumah tangga, adanya gangguan refraksi pada keluarga inti, waktu yang dihabiskan untuk membaca dan bermain game komputer di rumah, riwayat pemeriksaan ketajaman penglihatan dan pemakaian kacamata koreksi sebelumnya, dan gejala gangguan penglihatan serta untuk mengetahui frekuensi kejadian pada berbagai tipe gangguan refraksi.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode *cross-sectional* dengan pengambilan sampel secara kluster sesuai dengan fakultas pada mahasiswa baru Universitas Mataram angkatan 2014. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan kuisioner, pemeriksaan tajam penglihatan, pemeriksaan autorefraktometer dan koreksi subjektif pada penderita gangguan refraksi.

Hasil: Penelitian dilakukan pada 183 responden, 67 laki-laki dan 115 perempuan, dengan rerata umur  $18,76 \pm 1,66$  tahun. Responden terbanyak berasal dari fakultas keguruan dan ilmu pendidikan (33%). Sebagian besar memiliki orang tua dengan tingkat pendidikan terakhir SMA/ sederajat (33% dan 31%) dan penghasilan kurang dari 2 juta per bulan (79%). Riwayat pemeriksaan tajam penglihatan sebelumnya hanya didapatkan pada 27% responden. Diagnosis terbanyak Myopia Simpleks (OD 8,74%, OS 12,02%) dan terjarang Astigmat Myopia Simpleks (0,55%). Dua puluh empat responden sudah menggunakan kacamata dengan rerata umur mulai berkacamata  $16,58 \pm 3,55$  tahun. Tidak didapatkan perbedaan yang bermakna pada riwayat keluarga ( $p=0,4023$ ). Lama penggunaan gadget memiliki signifikansi terhadap risiko terjadinya gangguan refraksi ( $p=0,0177$ ).

Kesimpulan: Myopia Simpleks merupakan diagnosis kelainan refraksi yang paling banyak ditemukan. Tidak terdapat perbedaan bermakna pada faktor risiko riwayat keluarga dan didapatkan perbedaan bermakna pada risiko lama penggunaan gadget.

## Katakunci

gangguan refraksi, prevalensi, mahasiswa baru

Fakultas Kedokteran Universitas Mataram

\*e-mail: isnasuninto@gmail.com

## 1. Pendahuluan

Gangguan refraksi merupakan salah satu penyebab kebutaan di dunia. World Health Organization (WHO) menyatakan 45 juta orang menjadi buta di seluruh dunia, dan 135 juta dengan *low vision*. Diperkirakan gangguan refraksi menyebabkan 8 juta orang (18% dari penyebab kebutaan global) mengalami kebutaan.<sup>1</sup> Gangguan penglihatan akibat kelainan refraksi dengan prevalensi sebesar 22,1%, menjadi masalah yang harus segera ditangani. Dari 66 juta anak usia sekolah (5-19 tahun) sekitar 10% menderita kelainan refraksi. Sampai saat

ini angka pemakaian kaca mata koreksi masih sangat rendah sekitar 12,5% dari prevalensi tersebut.

Beberapa faktor risiko penyebab kelainan refraksi adalah faktor genetik dan faktor lingkungan. Miopia bisa terjadi pada saat usia anak-anak (5-7 tahun), usia muda (7-16 tahun) dan dewasa ( $> 16$  tahun).<sup>2</sup> Beberapa faktor lingkungan yang mempengaruhi progresivitas miopia adalah aktivitas dekat seperti membaca, menulis, melihat TV, komputer, game dan aktivitas dekat lainnya. Riwayat keluarga orang tua ataupun saudara kandung dengan miopia juga merupakan faktor predisposisi terjadinya miopia. Pada beberapa literatur didapatkan bahwa

progresivitas miopia terjadi pada usia 6 sampai 15 tahun.<sup>3</sup>

Semakin meningkatnya pemakaian alat canggih pada anak-anak sangat memungkinkan terjadinya peningkatan kejadian gangguan refraksi pada anak sehingga diperlukan pemeriksaan secara dini pada anak sekolah dasar. Penemuan kasus dengan lebih cepat memungkinkan penanganan yang lebih segera sehingga kualitas penglihatan baik dan diharapkan prestasi belajar meningkat.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode potong lintang (*cross-sectional*) dengan pengambilan sampel secara kluster sesuai dengan fakultas pada mahasiswa baru Universitas Mataram angkatan 2014. Pengambilan data akan dilakukan dengan menggunakan kuisioner, pemeriksaan tajam penglihatan, pemeriksaan autokeratometer pada penderita gangguan refraksi.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### a. Karakteristik Responden

Dari penelitian ini didapatkan total 183 responden, 67 laki-laki (37%) dan 115 perempuan (63%). Rerata umur yang didapatkan adalah 18.76 tahun dengan standar deviasi 1.66. Mahasiswa yang menjadi responden, paling banyak berasal dari fakultas keguruan dan ilmu pendidikan (33%) dan paling sedikit dari fakultas teknik (8%). Sebagian besar responden memiliki orang tua, baik ayah maupun ibu, dengan tingkat pendidikan terakhir SMA/ sederajat (33% dan 31%) dan berpenghasilan kurang dari 2 juta tiap bulannya (79%). Riwayat pemeriksaan refraksi sebelumnya hanya didapatkan pada sebagian kecil responden (27%).

Hasil ini lebih besar dibanding penelitian di Ghana yang melaporkan hanya sebagian kecil responden (0.6%) yang pernah menjalani pemeriksaan refraksi sebelumnya, dan tidak didapatkan hubungan antara riwayat pemeriksaan dengan kondisi sosial ekonomi orang tua.<sup>4</sup>

### b. Kelainan Refraksi

Rerata Spherical Equivalent (SE) Autorefraktometer pada penelitian ini adalah OD  $-1.64 \pm 1.15D$  dan OS  $-1.7 \pm 1.04D$ . Tajam penglihatan naturalis terburuk pada OD adalah 6/60 dan tajam penglihatan terburuk OS adalah 20/180. Midelfart melaporkan rerata SE yang lebih kecil, yaitu sebesar  $-0.59 \pm 1.75D$  setelah sebelumnya menyingkirkan responden dengan tajam penglihatan kurang dari 0.5 atau 20/40 pada salah satu mata.<sup>5</sup>

Pada pemeriksaan refraksi terhadap seluruh responden Emetropia sebagai didapatkan diagnosis terbanyak, yaitu OD 85.25% dan OS 85.79%. Ini lebih besar dibanding dengan penelitian Midelfart di Norwegia yang mendapatkan prevalensi Emetropia pada kelompok umur 20–25 tahun sebesar 51.8%. Pada kelompok responden dengan kelainan refraksi, didapatkan Myopia sebagai

diagnosis terbanyak (OD 85.25% dan OS 85.79%), sedangkan Astigmat Myopia Simpleks menjadi kelainan refraksi terjarang yang didapatkan hanya 0.55%. Hasil ini berkebalikan dengan penelitian Ovenseri–Ogbomo yang melaporkan Astigmatisme sebagai kelainan refraksi terbanyak, yaitu 55% dan Myopia hanya didapatkan pada 18% responden.<sup>4,5</sup>

### c. Faktor Risiko Kelainan Refraksi

Sejumlah 24 orang responden sudah menggunakan kacamata dengan rerata umur mulai berkacamata adalah 16.58 tahun (simpang baku 3.55). Pada kelompok responden dengan kelainan refraksi didapatkan hasil yang sama besar antara riwayat kacamata pada keluarga positif dan riwayat keluarga negatif, sementara sebagian

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah
<b>Umur, rerata (simpang baku)</b>	18,76 (1,66)
<b>Jenis Kelamin</b>	
Laki-laki, n(%)	67 (37)
Laki-laki, n(%)	115 (63)
<b>Fakultas</b>	
Budidaya Perairan	4 (2)
Ekonomi	28 (15)
FISIP	1 (1)
Hukum	3 (2)
Keguruan dan Ilmu Pendidikan	61 (33)
Kehutanan	5 (3)
MIPA	7 (4)
Pertanian	37 (20)
Peternakan	18 (10)
Sosiologi	1 (1)
Teknik	15 (8)
Teknik Elektro	1 (1)
Teknologi Pangan dan Agroindustri	2 (1)
<b>Pendapatan Orang Tua</b>	
Kurang dari 2 juta	145 (79)
2 juta - 8 juta	37 (20)
NA	1 (1)
<b>Pendidikan Ayah</b>	
Tidak sekolah	12 (7)
SD/ sederajat	51 (28)
SMP/ sederajat	15 (8)
SMA/ sederajat	61 (33)
Diploma	10 (5)
Sarjana	29 (16)
Pascasarjana	5 (3)
<b>Pendidikan Ibu</b>	
Tidak sekolah	23 (13)
SD/ sederajat	57 (31)
SMP/ sederajat	32 (17)
SMA/ sederajat	57 (31)
Diploma	1 (1)
Sarjana	12 (7)
Pascasarjana	1 (1)
<b>Pemeriksaan Refraksi</b>	
Sudah	50 (27)
Belum	133 (73)

Tabel 2. Kelainan Refraksi

Aspek	Jumlah (N)	Persentase (%)
<b>Spherical Equivalent Auto-refraktometer</b>		
OD (rerata, simpangan baku)	-1.64	1.15
OS (rerata, simpangan baku)	-1.7	1.04
<b>Visus OD</b>		
6/60	4	2.17
20/60	12	6.52
20/50	6	3.26
20/30	1	0.54
20/20	156	84.78
20/160	3	1.63
<b>Visus OS</b>		
20/120	4	2.17
20/160	4	2.17
20/180	1	0.54
20/20	155	84.24
20/25	2	1.09
20/40	5	2.72
20/50	1	0.54
20/80	10	5.43
<b>Diagnosis OD</b>		
Emetropia	156	85.25
Myopia simpleks	16	8.74
Astigmat Myopia Simpleks	1	0.55
Astigmat myopia Compositus	10	5.46
<b>Diagnosis OS</b>		
Emetropia	157	85.79
Myopia simpleks	22	12.02
Astigmat Myopia Simpleks	01	0.55
Astigmat myopia Compositus	3	1.64

besar responden tanpa kelainan refraksi tidak memiliki riwayat keluarga berkacamata. Analisis terhadap faktor risiko riwayat keluarga menunjukkan hasil tidak didapatkan perbedaan yang bermakna ( $p=0.4023$ ). Rerata penggunaan gadget pada responden berkacamata sebesar 9.69 jam (simpang baku 3.7) dan pada responden tanpa kacamata sebesar 7.61 jam (simpang baku 4.36), dengan hasil analisis  $p=0.0177$ . Hasil yang berbeda didapatkan pada penelitian di Kerala, India yang mendapatkan adanya signifikansi pada predisposisi genetik, namun mendukung adanya pengaruh lamanya penggunaan gadget terhadap kejadian kelainan refraksi.<sup>6</sup>

#### 4. Kesimpulan

1. Myopia Simpleks merupakan diagnosis kelainan refraksi yang paling banyak ditemukan
2. Tidak terdapat perbedaan bermakna pada faktor risiko riwayat keluarga
3. Terdapat perbedaan bermakna pada risiko lama penggunaan gadget

Tabel 3. Faktor Risiko Kelainan Refraksi

Faktor	Jumlah (N)	%	p
<b>Berkacamata</b>			
Ya	24		
Tidak	159		
Umur mulai berkacamata (untuk yang berkacamata) Rerata (simpang baku)	16.58	3.55	
<b>Riwayat Keluarga Kelompok dengan kelainan refraksi</b>			0.4023
Ya	12		
Tidak	12		
<b>Kelompok tanpa kelainan refraksi</b>			
Ya	61		
Tidak	97		
<b>Lama Gadget</b>			0.0177
Berkacamata, rerata (simpang baku)	9.69	3.7	
Tidak berkacamata, rerata (simpang baku)	7.61	4.36	

#### Daftar Pustaka

1. Pizzarello L, Abiose A, Ffytche T, Duerksen R, Thulasiraj R, Taylor H, et al. VISION 2020: The Right to Sight: a global initiative to eliminate avoidable blindness. *Archives of ophthalmology*. 2004;122(4):615–620.
2. Skuta GL, Cantor LB, Weiss JS. *Basic and Clinical Science Course: Section 3 Clinical Optics*. American Association of Ophthalmology. 2011;.
3. Troilo D, Wallman J. The regulation of eye growth and refractive state: an experimental study of emmetropization. *Vision research*. 1991;31(7):1237–1250.
4. Oveneri-Ogbomo G, Omuemu V. Prevalence of refractive error among school children in the Cape Coast Municipality, Ghana. *Clin Optom*. 2010;2:59–66.
5. Midelfart A, Kinge B, Midelfart S, Lydersen S. Prevalence of refractive errors in young and middle-aged adults in Norway. *Acta Ophthalmologica Scandinavica*. 2002;80(5):501–505.
6. George S, Joseph BB. Study on the prevalence and underlying factors of myopia among the students of a medical college in Kerala. *International Journal of Medical Research & Health Sciences*. 2014;3(2):330–337.