



## PENYULUHAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI MIOPIA TINGGI

**Devi Susanti<sup>1</sup>, Leni Novianti<sup>2</sup>, Rizcita Prilia Melvani<sup>3</sup>, M Fakhruddin<sup>4</sup>, Ester Wijaya<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Kader Bangsa Palembang, Email: [devimeilani16@gmail.com](mailto:devimeilani16@gmail.com)

<sup>2</sup>Universitas Kader Bangsa Palembang

<sup>3</sup>Universitas Kader Bangsa Palembang

<sup>4</sup>Universitas Kader Bangsa Palembang

<sup>5</sup>Universitas Kader Bangsa Palembang

<sup>6</sup>Universitas Kader Bangsa Palembang

\*email koresponden: [devimeilani16@gmail.com](mailto:devimeilani16@gmail.com)

DOI: <https://doi.org/10.62567/jpi.v2i1.1409>

### Abstract

*Background: A study conducted by Holden found that the global prevalence of myopia was 22.9% and high myopia 2.7% in 2000. In the following decade, the prevalence of myopia increased to 28.3% and high myopia rose to 4.0% in 2010. Predictions for 2050 state that the prevalence of myopia will reach 49.8% and high myopia will reach 9.8%. In addition, data from WHO in 2010 noted that the global prevalence of myopia was 27% and high myopia was 2.8%. Various factors that contribute to the occurrence of myopia in patients include genetics and lifestyle. Myopia is a refractive error where, when the eye does not accommodate, parallel rays from certain objects are focused not on the retina, but in front of it. Literature Review: myopia is a disorder refraction in which, when the eye does not accommodate, parallel rays from a particular object are focused not on the retina, but in front of it. Research Method: In this research, the descriptive method is observational with a cross sectional approach. The sample from this research was 56 respondents. Research Results: After being analyzed using the chi-square statistical test where  $P = 0.05$ ,  $P$  Value =  $0.006 < 0.05$  was obtained and it was found that there was a significant relationship between genetic factors and the incidence of high myopia at Optik Global Palembang. After being analyzed using the chi-square statistical test where  $P = 0.05$ ,  $P$  Value =  $0.03 < 0.05$  was obtained and it was found that there was a significant relationship between lifestyle and the incidence of high myopia at Optik Global Palembang. Conclusion: based on the results of the chi square test, there is a relationship between genetic factors and lifestyle on the occurrence of high myopia in patients at Optik Global Palembang.*

**Keywords:** Lifestyle, Genetics, High Myopia.

### Abstrak

Studi yang dikerjakan oleh Holden menemukan bahwa prevalensi miopia global adalah 22,9% dan miopia tinggi 2,7% pada tahun 2000. Dalam dekade berikutnya, prevalensi miopia meningkat menjadi 28,3% dan miopia tinggi naik menjadi 4,0% pada tahun 2010. Prediksi untuk tahun 2050 menyatakan bahwa prevalensi miopia akan mencapai 49,8% dan miopia tinggi akan mencapai 9,8%. Selain itu, data dari WHO pada tahun 2010 mencatat bahwa prevalensi miopia global adalah 27% dan miopia tinggi adalah 2,8%. Berbagai faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya miopia pada pasien meliputi genetik dan pola hidup. Miopia merupakan sebuah kelainan refraksi di mana, ketika mata tidak



berakomodasi, sinar-sinar sejajar dari objek tertentu difokuskan bukan pada retina, melainkan di depannya. Tinjauan Pustaka: miopia merupakan sebuah kelainan refraksi di mana, ketika mata tidak berakomodasi, sinar-sinar sejajar dari objek tertentu difokuskan bukan pada retina, melainkan di depannya. Metode Penelitian: Dalam penelitian ini, metode deskriptif observasional dengan pendekatan cross sectional. Sampel dari penelitian ini sebanyak 56 responden. Hasil Penelitian : Setelah dianalisa dengan uji statistik chi-square dimana  $P = 0,05$  diperoleh  $P \text{ Value} = 0,006 < 0,05$  dan diperoleh bahwa ada hubungan yang bermakna antara faktor genetik dengan kejadian miopia tinggi di Optik Global Palembang. Setelah dianalisa dengan uji statistik chi-square dimana  $P = 0,05$  diperoleh  $P \text{ Value} = 0,03 < 0,05$  dan diperoleh bahwa ada hubungan yang bermakna antara pola hidup dengan kejadian miopia tinggi di Optik Global Palembang. Kesimpulan : berdasarkan hasil dari uji chi square terdapat ada hubungan antara faktor genetik dan pola hidup terhadap terjadinya miopia tinggi pada pasien di Optik Global Palembang.

**Kata Kunci:** Pola Hidup, Genetik, Miopia Tinggi.

## 1. PENDAHULUAN

Diperkirakan oleh WHO (World Health Organization) pada tahun 2021 (dikutip dalam Susanti & Anisa., 2022), sekitar 800 juta individu di seluruh dunia mengalami gangguan penglihatan yang mencakup miopia dan hipermetropia, atau gangguan penglihatan dekat, yaitu presbiopia, yang dapat diperbaiki menggunakan kacamata yang sesuai dengan kelainan tersebut. Selain itu, terdapat sekitar 100 juta orang yang menderita gangguan penglihatan jarak sedang hingga berat atau bahkan kebutaan, kondisi yang bisa dikoreksi melalui akses ke operasi katarak. satu jenis kelainan refraksi yang sering diderita oleh masyarakat adalah miopia. Kelainan refraksi yang tidak terkoreksi dapat menyebabkan penurunan penglihatan yang signifikan, menjadi masalah serius. Khususnya pada kasus miopia tinggi, pemilihan alat koreksi yang akurat membutuhkan diagnosis dan prosedur refraksi yang dilakukan oleh Optometris.

Penderita miopia, khususnya pada anak, sering kali mendekatkan matanya ke objek karena gangguan refraksi yang mereka alami, serta kurang menunjukkan ketertarikan terhadap aktivitas yang memerlukan penglihatan jarak jauh. Menurut Saiyang dkk. (2021), gejala utama miopia adalah kesulitan dalam melihat objek yang berada pada jarak jauh, dan untuk melihat lebih jelas, anak-anak dengan kondisi ini biasanya akan merapatkan kelopak mata mereka. Miopia ringan adalah jenis miopia yang paling sering terjadi dan paling banyak diderita terutama oleh kalangan mahasiswa dan terutamanya mahasiswa kedokteran. Miopia ini biasanya non-progressif dan tidak pernah dikaitkan dengan perubahan degeneratif retina. Berbeda dengan miopia tinggi ( $-6.00 \text{ D}$ ) yang biasanya memiliki pengaruh genetika dan sering menimbulkan patologi pada retina ( Wardani Rinzani, 2020) tenaga ahli, yang dikenal sebagai refraksionis optisien. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan.

## 2. METODE PENGABDIAN

Dalam penelitian ini, metode deskriptif observasional dengan pendekatan cross sectional dipilih oleh penulis karena tujuannya adalah untuk mengamati hubungan antara variabel dependen (miopia tinggi) dan variabel independen (genetik dan pola hidup) secara bersamaan



(Ridha dkk, 2017) faktor lingkungan) dan variabel dependen  $j$  s(miopia) diukur secara bersamaan. (Sastroasmoro, 2017).

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penyebab paling signifikan dari myopia adalah faktor risiko keturunan. anak yang orang tuanya sering menderita miopia. Menurut beberapa peneliti, anak yang kedua orang tuanya menderita myopia memiliki prevalensi 33%-60%, sedangkan anak yang hanya memiliki satu orang tua yang menderita myopia memiliki prevalensi 23%-40% dan hanya 6%-15% yang tidak menderita miopia. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian oleh Kistianti menyatakan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara faktor keturunan dengan terjadinya miopia. Peneliti lain yang serupa dilakukan oleh Lisa et al., mengatakan bahwa kemungkinan anak beresiko tinggi untuk terkena myopia seiring dengan meningkatnya jumlah orang tua yang mengalami miopia. (Usman, 2014).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Optik Global Palembang didapatkan hasil  $p$  value sebesar 0,03 yang menunjukkan hubungan signifikan antara pola hidup dengan miopia tinggi. Penderita yang selalu memaksakan mata mereka bekerja secara monoton dengan jarak yang dekat dengan selang waktu yang lama dapat meningkatkan progresivitas miopia yang diakibatkan oleh akomodasi mata yang terus menerus. Pada saat membaca, terdapat kerja jarak dekat mata yaitu komponen.

#### a. Hubungan Antara Faktor Keturunan Terhadap Kejadian Miopia

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil  $p$  value sebesar 0,009 yang menunjukkan hubungan signifikan antara faktor keturunan dengan miopia. Bentuk dan panjang bola mata dipengaruhi oleh faktor genetic atau keturunan. Warisan miopia autosomal dominan atau autosomal resesif dapat disebabkan oleh faktor genetik. Miopia terkait seks juga dapat dikurangi dengan faktor genetik, namun hal ini sangat jarang terjadi dan biasanya terjadi pada pasien dengan penyakit mata lain atau penyakit sistemik.

Pada penelitian ini astigmatisme paling banyak ditemukan adanya faktor genetik atau yang memiliki riwayat orangtua dengan hasil uji statistik chi-square pada sekelompok penelitian diatas diperoleh informasi nilai  $p < 0,05$ . Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ada hubungan bermakna antara faktor genetik dengan terjadinya astigmatisme. Dalam sebuah penelitian yang dilakukan oleh Widjaya & Rasyid didapatkan bahwa terdapat sekitar 69% mahasiswa yang astigmatisme mempunyai riwayat orangtua yang mengalami astigmatisme dibandingkan 38,1% mahasiswa yang astigmatisme tanpa mempunyai riwayat orangtua yang mengalami astigmatisme.

Hal ini berkaitan dengan adanya gen yang diturunkan orangtua kepada anaknya. Sebuah meta analisis terhadap 7 penelitian khort pada 22,100 orang keturunan Eropa mengidentifikasi sebuah lokus single nucleotide polymorphism (SNP) rs3771395 pada kromosom 2p133 (meta-analisis,  $P=1,97 \times 10^{-7}$ ) pada gen VAX2. Meta-analisis lain pada 5 studi case control di Asia mengidentifikasi lokus gen platelet-derived growth factor receptor (PDGFR) pada kromosom 4q12 memiliki keterkaitan dengan kemunculan astigmatisme. Selain itu, terdapat 2 daerah



genom yang juga berhubungan dengan astigmatisme yaitu, SNP pada lokus gen TOX yang berhubungan dengan kelainan refraksi dan SNP dalam LINC00340 yang dengan kelengkungan kornea.

#### **b. Hubungan Antara Faktor Lingkungan Terhadap Kejadian Miopia**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil p value sebesar 0,015 yang menunjukkan hubungan signifikan antara faktor lingkungan dengan miopia. Gaya hidup, pekerjaan jarak dekat, aktivitas di luar ruangan, terlalu banyak tidur, dan kepadatan penduduk merupakan faktor lingkungan yang berkontribusi terhadap miopia. Penggunaan laptop atau smartphone merupakan faktor gaya hidup yang berkontribusi terhadap prevalensi miopia di wilayah ini. Karena mayoritas responden menggunakan perangkat yang jarak antara mata dan perangkatnya lebih dari 30 sentimeter, maka penelitian Fitri (2017) menyimpulkan bahwa jarak penggunaan gadget saat menjadi pelajar dapat diterima. Hal ini sesuai dengan temuan Ermawati (2015) dan Handriani (2016) yang menemukan bahwa sebagian besar responden menggunakan gawai lebih dari dua jam saat berada di sekolah. Saat siswa menggunakan perangkat elektronik di dalam kelas, sebagian besar pencahayaan ruangan redup, sehingga dianggap buruk (Nadia Nisauholihah, 2020).

Kerugian yang tidak optimal berkaitan dengan pekerjaan yang memerlukan jarak pandang yang dekat, kurang dari 25-30 cm, dalam jangka waktu yang lama. Aktivitas di luar ruangan diduga menjadi faktor paling ampuh dalam mencegah anak terkena myopia sejak dini. Mekanisme berikut diperkirakan terlibat dalam hal ini. Pertama, peningkatan cahaya saat berolahraga di luar ruangan memicu masuknya dopamin retina, yang menghambat perkembangan dan perubahan bentuk sklera. Kedua, dihipotesiskan bahwa cahaya memicu serangkaian sinyal retina yang diterima sklera, sehingga mempengaruhi proses perubahansklera. Ketiga, ini memungkinkan Anda melihat jauh tanpa kehilangan detail apa pun. Tidak jelas secara pasti bagaimana hubungan durasi tidur dan miopia.

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan Ada hubungan bermakna secara parsial antara genetik dan pola hidup terhadap kejadian miopia tinggi pada pasien di Optik Global Ada hubungan yang bermakna secara parsial antara genetik dan pola hidup dengan terjadinya miopia tinggi.

#### **5. DAFTAR PUSTAKA**

- Budiono, Sjamsu, Trisnowati Taib Saleh, Moestidjab dan Eddyanto. 2013. Ilmu Kesehatan Mata, Surabaya : Pusat Penerbitan dan Percetakan Universitas Airlangga ( AUP ).
- Dorlan, W. A. Newman. 2008. Kamus Kedokteran Dorland. Jakarta: EGC
- Edi S. Affandi. 2009. Sindrom Penglihatan Komputer. Majalah Kedokteran Indonesia.
- Gabriel, J. F. 2009. Fisika Kedokteran. Jakarta: EGC
- Ganong. W. F. 2009. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Terjemahan Petrus Andrianto. Jakarta: EGC
- Hanursyah. 2009. Panduan Pemeriksaan Visus. Jakarta: IROOPIN
- Ilyas, Sidarta. 2011. Penuntun Ilmu Penyakit Mata. Jakarta Fakultas Kedokteran Universitas



- Indonesia. Indonesia.
- Ilyas, Sidarta. 2001. *Penuntun Ilmu Penyakit Mata*, Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Ilyas, Sidarta. 2011. *Dasar Teknik Pemeriksaan Dalam Ilmu Penyakit Mata*, Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Ilyas, Sidarta. 2003. *Penuntun Ilmu Penyakit Mata*, Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Ilyas, Sidarta dan Sri Rahayu Yulianti. 2017. *Ilmu Penyakit Mata*, Jakarta : Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Jannah, Raodatul. 2016. *Segala Gangguan Dan Penyakit Mata*, Jakarta : Guepedia The First On Publisher In Indonesia.
- Kalangi, Wulan, Laya Rares dan Vera Sumual. (2016). Kelainan Refraksi Di Poliklinik Mata RSUP Prof.DR.R.D Kandau Manado Periode Juli 2014 – 2016. *Jurnal Kedokteran Klinik* 1( 1 ) : 83 – 91.
- Karim, Khusni dan Ihsan Taufiq. (2017). *Tingkat Penerangan Dan Jarak Baca Meningkatkan Kejadian Rabun Jauh Pada Anak*.