

**FAKTOR DETERMINAN YANG BERHUBUNGAN  
DENGAN KEJADIAN MIOPIA**

*DETERMINANT FACTORS CORRELATE TO MYOPIA*

**Sigit Purwanto**

Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya  
e-mail: sigit\_unsri@yahoo.co.id

**ABSTRACT**

**Background:** Myopia is the most common refractive error and easily correctable with optical devices. Myopia has been roughly classified by degree of severity. Low myopia usually describes myopia of 3 diopters or less. Medium myopia usually describes myopia between >3 and 6 diopters. High myopia usually describes myopia of more than 6 diopters. The global prevalence of refractive errors has been estimated from 800 million to 2.3 billion. The incidence of myopia within sampled population often varies with age, country, sex, race, ethnicity, occupation, habits, environment, and other factors. The aim of this research is to know the correlation between determinant factors with myopia. This study used questionnaire of 14 questions as instruments.

**Method:** This research is an cross sectional observational research with dependent variables are genetic, habits, environment, parents salary and the father's education. The independent variable is the classification of myopia. The respondent in this research is 59 student of senior high school2 in Palembang. Univariate and bivariate analysis were performed by Chi-Square ( $X^2$ ).

**Result :** There are a total of 59 students participated in this study. From the statistic experiment using Chi Square ( $\alpha < 0,05$ ), environment (p value=0.031), habits (p value= 0,018), have associated with students myopia. There aren't correlation between genetic (p value:0,347), father's education (p value= 0,088), and for parents income (p value: 0,145) with myopia.

**Conclusion:** determinant factors correlate to myopia are environment factor and habits factor

**Key Word:** Myopia, refractive, lens, cornea, glasses

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Miopia adalah kelainan refraksi yang paling umum dan dapat diatasi dengan mudah apabila penderita memakai kacamata. Secara umum miopia diklasifikasikan berdasarkan dari derajat keparahannya. Miopia ringan kekuatan lensanya  $\leq 3$  Dioptri, miopia sedang antara  $> 3 - 6$  Dioptri, sedangkan miopia berat nilainya  $> 6$  Dioptri. Prevalensi global kelainan refraksi diperkirakan sekitar 800 juta sampai 2,3 milyar. Insidensi miopia dalam suatu populasi sangat bervariasi dalam hal umur, negara, jenis kelamin, ras, etnis, pekerjaan, kebiasaan, lingkungan, dan faktor lainnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor determinan yang berhubungan dengan miopia. Instrumen penelitian berupa kuesioner 14 pertanyaan.

**Metode:** Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasi *cross sectional* dengan variabel bebas adalah genetik, kebiasaan, lingkungan, pendapatan orangtua, dan pendidikan ayah sedangkan variabel terikat adalah tingkat miopia. Jumlah responden sebanyak 59 pelajar di SMA Negeri 2 Palembang. Analisis dilakukan dengan univariate dan bivariate menggunakan *Chi-Square* ( $X^2$ ).

**Hasil:** Sebanyak 59 pelajar berpartisipasi dalam penelitian ini. Hasil penelitian dengan uji Chi-Square ( $\alpha < 0,05$ ) terdapat hubungan yang bermakna antara faktor lingkungan (p value= 0.031), kebiasaan (p value= 0,018) dengan miopia. Tidak adanya hubungan bermakna antara genetik (p value=0,347), pendidikan ayah (p value=0,088) dan pendapatan orangtua (p value= 0.145) dengan miopia.

**Kesimpulan :** Faktor determinan yang berhubungan dengan kejadian miopia adalah faktor lingkungan dan kebiasaan

**Kata kunci:** Miopia, refraksi, kornea, lensa, kacamata

## PENDAHULUAN

Dewasa ini gangguan penglihatan seringkali dianggap sebelah mata oleh masyarakat, padahal mata yang tidak berfungsi dengan baik akan sangat mengganggu aktivitas sehari-hari, utamanya bagi anak-anak usia sekolah. Mata yang sehat merupakan modal penting agar dapat belajar dengan baik. Anak-anak yang mengalami kelainan refraksi sering tidak mengeluhkan gangguan penglihatan dan hanya menunjukkan gejala-gejala yang menandakan adanya gangguan penglihatan melalui perilaku mereka sehari-hari.<sup>6</sup>

Salah satu gangguan penglihatan yang memiliki prevalensi tinggi di dunia adalah kelaianan refraksi berupa miopia. Data Badan Kesehatan Dunia (WHO) menunjukkan bahwa Indonesia menempati urutan pertama negara di Asia Tenggara dengan angka kebutaan tertinggi, yakni mencapai 1,5 %. Dari angka tersebut 10 % merupakan anak usia sekolah (5 – 19) tahun dan menderita kelainan refraksi, akan tetapi angka pemakaian kacamata koreksi masih rendah yaitu 12,5 % dari kebutuhan. Ini merupakan masalah sosial, sehingga penanggulangannya harus komprehensif, tidak hanya dari pemerintah, tetapi juga dari masyarakat.<sup>8</sup>

WHO memperkirakan sekitar 40 - 45 juta orang di dunia mengalami kebutaan 1/3 nya di Asia Tenggara. Berarti setiap menit diperkirakan 12 orang menjadi buta dan empat orang diantaranya berasal dari Asia Tenggara. Setiap menit terdapat satu anak menjadi buta dan hampir setengahnya berada di Asia Tenggara. Berdasarkan survei kesehatan indera 1993 -1996 oleh Dirjen Bina Kesehatan Masyarakat Depkes RI, sekitar 1,5 % penduduk Indonesia mengalami kebutaan dan salah satu penyebabnya adalah kelainan refraksi (miopia) yaitu 0,14 %.<sup>1,2</sup> Angka yang hampir sama dengan sensus di Indonesia pada tahun 1990 didapatkan ; kelainan refraksi (12,9 %) merupakan penyebab *low vision* penglihatan terbatas terbanyak kedua setelah katarak (61,3 %).<sup>3,4</sup>

Berdasarkan data yang diperoleh 10 % dari 66 juta anak usia sekolah (5 – 19) tahun mengalami kelainan refraksi dan angka pemakaian kacamata koreksi sampai saat ini masih rendah yaitu 12,5 % dari kebutuhan. Jika kondisi ini tidak ditangani sungguh sungguh akan berdampak negatif pada perkembangan kecerdasan anak dan proses pembelajaran yang

selanjutnya akan mempengaruhi mutu, kreativitas, dan produktivitas angkatan kerja. Pada akhirnya permasalahan ini dapat berdampak buruk bagi laju pembangunan ekonomi nasional.<sup>2</sup>

Pertamina dan juga PT Pusri bekerja sama dengan Dinas Kesehatan Propinsi Sumsel sejak Agustus 2009 telah melakukan pemeriksaan mata pelajar. Sekitar 20 ribu pelajar mengalami permasalahan penglihatan, bahkan banyak pula diantaranya yang menderita gangguan penglihatan dalam taraf memprihatinkan. Akhirnya pertamina membantu 30 sekolah SD dan SMP di Palembang serta 65 SD dan SMP di Prabumulih, sedangkan PT Pusri membagikan 2000 kacamata gratis di Palembang.<sup>8,9</sup>

Berbagai pendapat para ahli mengenai faktor yang dapat menyebabkan miopia seperti genetik. Pernyataan ini dikuatkan oleh penelitian yang dilakukan di Surabaya yang mencapai 43,9 %<sup>12</sup>. Selain itu miopia juga bisa disebabkan oleh faktor kelengkungan kornea maupun kelainan bentuk lensa mata dan lingkungan (55 %). Fakta saat ini banyak ditemukan pelajar yang memakai kacamata tanpa diketahui penyebabnya.

## BAHAN DAN CARA PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian survei yang analisis datanya dilakukan secara analitik atau kuantitatif untuk mengetahui faktor determinan yang berhubungan dengan miopia pada pelajar. Penelitian ini menggunakan data *cross sectional*. Variabel bebas adalah genetik, lingkungan, kebiasaan pendidikan ayah, pendapatan orang tua dan variabel terikat adalah miopia. Populasi penelitian ini adalah pelajar aktif di SMA 2 Palembang yang mengalami miopia dan mendapatkan kacamata gratis.

Pengambilan sampel dilakukan secara *total populasi sampling*. Penelitian dilakukan kepada pelajar SD, SMP, SMA yang masih aktif di wilayah Palembang dan mendapat program pemberian kaca mata gratis. Pemeriksaan visus untuk memastikan miopi menggunakan *Snellen Chart* dengan pengkategorian hasil menjadi miopia ringan (< 3 Dioptri), sedang (3 - 6 Dioptri), dan berat (> 6 Dioptri). Sedangkan untuk pemeriksaan variabel faktor-faktor yang mempengaruhi tingginya kejadian miopi digunakan angket. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan Chi-Square.<sup>22,23,25</sup>

**HASIL PENELITIAN**

Hasil penelitian ini dipaparkan secara naratif dan menggunakan tabel untuk menggambarkan distribusi frekuensi variabel independen yaitu genetik, lingkungan, kebiasaan, pendidikan ayah, pendapatan orang tua dan dilanjutkan variabel dependen yaitu miopia.

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat mayoritas responden memiliki riwayat genetik. Pada variabel lingkungan didapatkan hanya ada perbedaan 5 orang responden antara indikator baik dan kurang baik. Untuk aspek kebiasaan, diperoleh hasil tidak terdapat perbedaan yang

**Tabel 1.**  
**Distribusi Frekuensi responden (n = 59) berdasar variabel penelitian**

Variabel	Indikator	Jumlah Responden	Prosentase (%)
Genetik	Ada	38	64,4
	Tidak ada	21	35,6
Lingkungan	Baik	32	54,2
	Kurang Baik	27	45,8
Kebiasaan	Baik	28	47,5
	Kurang Baik	31	52,5
Pendidikan Ayah	Tinggi	31	52,5
	Rendah	28	47,5
Pendapatan Orangtua	Tinggi	41	69,5
	Rendah	18	30,5
Miopia	Ringan	36	61,0
	Sedang	17	28,8
	Berat	6	10,2

besar tetapi sebanyak 34 responden tidak menonton TV pada jarak yang baik (2–3 m). Sementara itu, pada variabel pendidikan ayah didapat hasil yang hampir sama.

Hal yang mencolok didapatkan pada analisis jumlah pendapatan orangtua yang didominasi oleh responden yang memiliki pendapatan orangtua tinggi. Sebagian besar responden memiliki kecenderungan menderita miopia ringan.

Analisis bivariat digunakan untuk menguji hubungan variabel independen yaitu genetik, lingkungan, kebiasaan, pendidikan ayah dan pendapatan orangtua dengan variabel dependen yaitu miopia (tabel 2).

Berdasarkan hasil penelitian ternyata ada 2 sel yang kosong yang menurut ilmu statistik dikategorikan kurang baik. Untuk mengatasi hal tersebut dilakukan penggabungan kategori miopia sedang dan berat sehingga hanya ada 2 kategori yakni miopia ringan dan sedang.

**Tabel 2.**  
**Hubungan setiap variabel independen terhadap kejadian miopia Pelajar**

Variabel	Miopi			Jumlah	P value
	Ringan	Sedang	Berat		
Genetik					
1. Ada	21	12	5	38	0,047
2. Tidak ada	15	5	1	21	
Lingkungan					
1. Baik	15	12	5	32	0,046
2. Kurang baik	21	5	1	27	
Kebiasaan					
1. Baik	22	5	1	28	0,027
2. Kurang baik	14	12	5	31	
Pendidikan Ayah					
1. Tinggi	14	11	6	31	0,010
2. Rendah	22	6	0	28	
Pendapatan Orang tua					
1. Tinggi	22	13	6	41	0,121
2. Rendah	14	4	0	18	

Hasil uji Chi-Square terhadap genetik terhadap kejadian miopia didapatkan nilai  $p$  value = 0.347 yang menandakan tidak ada hubungan yang bermakna antara variabel genetik dengan miopia pada. Pada tabel di atas dapat disimpulkan bahwa responden yang memiliki riwayat genetik mempunyai kecenderungan menderita miopia ringan. Sedangkan untuk responden yang tidak memiliki riwayat genetik, hanya mempunyai kemungkinan yang sangat kecil untuk menderita miopia berat.

Hasil uji Chi-Square terhadap hubungan antara lingkungan dengan kejadian miopia setelah penggabungan, didapatkan nilai  $p$  value = 0.031 yang berarti adanya hubungan yang bermakna antara lingkungan dengan miopia pada pelajar. Hal yang dapat disimpulkan adalah responden yang memiliki lingkungan tidak baik berpotensi besar untuk menderita miopia ringan namun untuk responden yang berlingkungan baik masih memiliki kemungkinan untuk menderita miopia berat.

Hasil uji Chi-Square hubungan setelah dilakukan penggabungan adalah adanya hubungan bermakna antara kebiasaan dengan lingkungan dimana nilai  $p$  value < 0,005 yakni 0,031. Hal yang dapat disimpulkan dari hasil uji di atas adalah bagi responden yang memiliki kebiasaan yang baik mempunyai kecenderungan yang cukup tinggi untuk menderita miopia ringan.

Hasil uji hubungan setelah dilakukan penggabungan tersebut diperoleh nilai  $p$  value 0.088 yang berarti tidak adanya hubungan yang bermakna antara aspek pendidikan ayah dengan miopia pada pelajar.

Setelah dilakukan penggabungan, didapatkan nilai  $p$  value = 0,145 yang bermakna tidak adanya hubungan antara variabel pendapatan orangtua dengan miopia. Responden yang memiliki orangtua dengan pendapatan tinggi mempunyai kecenderungan yang kecil untuk menderita miopia berat sedangkan bagi responden yang memiliki orangtua dengan pendapatan rendah berpotensi sangat besar untuk menderita miopia ringan.

## PEMBAHASAN

### Hubungan Genetik Terhadap Miopia

Hasil uji hubungan antara genetik dengan miopia didapatkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara aspek genetik dengan miopia. Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Fatika

tahun 2009 pada 93 mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. Dalam penelitian tersebut, Fatika, didapatkan hasil anak yang kedua orangtuanya mengalami miopia memiliki kemungkinan hampir 100% mengalami miopia dibandingkan hanya salah satu orangtua yang mengalami miopia (78,9%) dan keduanya tidak mengalami miopia (63,4%).<sup>4</sup> Adanya perbedaan hasil penelitian antara peneliti dengan peneliti yang terkait jenis pertanyaan yang diajukan kepada responden. Dalam penelitiannya, Fatika tidak memberi batasan khusus tentang kelainan refraksi pada orangtua responden sedangkan peneliti menanyakan secara khusus apakah orangtua responden menderita miopia.

Berdasarkan fakta yang dinyatakan pada seminar awam 10 April 2004 di Auditorium RSIB bahwa faktor terjadinya miopia adalah faktor genetik yang penetrasinya tidak beraturan, miopia biasa didapatkan pada keturunan tingkat I (bapak/ibu diturunkan langsung kepada anak) atau pada keturunan tingkat II (orangtua dari ayah/ibu) dan keturunan tingkat III (orangtua dari nenek/kakek). Dari pernyataan yang telah dipaparkan sebelumnya peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa miopia juga dapat diturunkan dari kakek atau nenek responden. Namun hal tersebut tidak menjadi aspek penelitian ini karena didasarkan atas rentang waktu yang terlalu jauh dan salah penafsiran dari responden penurunan fungsi mata menjadi gangguan mata miopia.

Hasil penelitian bahwa prevalensi miopia sekarang secara dominan karena perbedaan lingkungan, bukan karena genetik. Mc Creadie melakukan penelitian dengan membandingkan gaya hidup 124 anak dari etnis Cina yang tinggal di Sidney, dengan 682 anak dari etnis yang sama di Singapura.

Hasil penelitiannya adalah antara anak yang mengalami miopia di Singapura (29%) hanya 3,3% anak-anak di Sydney yang menderita miopia. Sedangkan anak-anak di Sydney membaca lebih banyak buku tiap minggu dan melakukan aktivitas dalam jarak dekat lebih lama daripada anak di Singapura. Sementara itu, anak-anak di Sydney juga menghabiskan waktu di luar rumah lebih lama (13,75 jam per minggu) dibandingkan dengan anak-anak di Singapura (3,05 jam).

Menurut etiologi dan pathogenesis sampai saat ini tidak ada 1 teori pun yang dapat memberikan penjelasan dengan memuaskan perihal pengaruh panjang bola mata dan nearsightedness. Tapi pada pertengahan abad 20, kebanyakan dokter spesialis mata dan optometris percaya apabila miopia disebabkan oleh intensitas kerja yang menggunakan penglihatan dekat yang dapat diklasifikasikan sebagai keadaan “didapat” dan penambahan nilai koreksi karena faktor penambahan usia.<sup>33</sup>

### Hubungan Lingkungan dengan Miopi

Hasil uji hubungan variabel lingkungan terhadap miopia adalah adanya hubungan bermakna antar kedua variabel tersebut. Hasil ini senada dengan yang didapat dari penelitian Herry, 2005 yang mengatakan bahwa ada korelasi yang sangat erat antara penerangan dan kelelahan mata. Dimana penerangan merupakan unsur terpenting pada aspek lingkungan. Penelitiannya dilakukan pada bulan Juli pada 37 petugas operator komputer di RSO Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta. Pada penelitiannya Herry mengambil aspek penerangan dan intensitas cahaya terhadap kelelahan mata yang merupakan bagian dari variabel lingkungan yang diteliti oleh peneliti. Responden yang diambil oleh Herry merupakan umur pekerja dengan rentang usia minimal 23 tahun dan maksimal 54 tahun yang telah bekerja minimal 1 tahun dan terpapar cahaya komputer 2 – 4 jam per hari.

Variabel lingkungan yang dipaparkan ada 3 aspek yaitu jenis lampu yang sebagian besar yang digunakan di rumah, warna dan intensitas cahaya lampu, serta tempat lampu diletakkan. Peneliti menggunakan hasil ukur > median dimana nilai mediannya 3,00 karena pada uji normalitas nilai  $p\text{ value}=0.000$ . Hasil yang didapat yaitu, 20 (33,6%) responden tidak menggunakan lampu berjenis bohlam susu. Untuk aspek warna dan intensitas cahaya mayoritas sudah dalam keadaan baik yakni menggunakan lampu berwarna putih dengan intensitas 25 – 60 watt. Hal senada juga terjadi pada aspek letak lampu dimana hampir 100% responden mempunyai lampu yang terletak di atas kepala yang berarti arah datang cahaya dari atas.

### Hubungan Kebiasaan Miopia

Pada variabel kebiasaan didapatkan nilai  $p\text{ value}= 0.018$  yang artinya adanya hubungan yang bermakna antara kebiasaan dengan miopia.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Sarwanto tahun 2007 di Surabaya, yakni 43,9% miopia disebabkan oleh faktor keturunan dan kebiasaan membaca. Penelitian tersebut dilakukan pada 57 anak kelas 6 SD dengan mewawancarai sang ibu dan aspek yang ditanya terkait sikap dan perilaku ibu terhadap kelainan refraksi anak. Dalam hal ini terdapat perbedaan antara penelitian yang dilakukan peneliti dan Sarwanto terkait aspek pertanyaan dan responden.

Faktor gaya hidup, yaitu aktivitas melihat dekat yang terlalu banyak, seperti membaca buku, melihat layar komputer, bermain *videogame*, menonton televisi, dapat menyebabkan melemahnya otot siliaris mata sehingga mengakibatkan gangguan otot untuk melihat jauh. Daerah perkotaan yang padat juga mengakibatkan sempitnya ruang bermain sehingga anak cenderung melakukan aktivitas bermain *indoor* (di dalam ruang) yang jarang menggunakan penglihatan jauh. Faktor gaya hidup ini didukung tingginya akses anak terhadap media aktivitas visual.

Pada penelitiannya Ferry juga memaparkan, hampir seluruh murid (94,5 persen) memiliki televisi. Hanya 39,4 % anak memiliki *videogame*, tetapi sebagian besar memiliki akses terhadap rental *videogame* (70,1%). Meskipun hanya sedikit anak yang memiliki komputer (15,7%), akses terhadap rental komputer cukup tinggi (56,7%). Tingginya akses terhadap media visual ini apabila tidak diimbangi dengan pengawasan terhadap perilaku buruk, seperti jarak lihat yang terlalu dekat serta istirahat yang kurang, tentunya dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya miopia.<sup>32</sup>

Pada aspek kebiasaan peneliti memaparkan 8 pertanyaan yang terkait pola tempat membaca (tidak bergerak dan menggunakan alas meja), posisi membaca (duduk tegak), jarak membaca (25 – 30 cm), melakukan istirahat saat membaca, lama waktu baca (>60 menit), jarak menonton (2–3 m), dan penggunaan cahaya lampu saat tidur. Peneliti menggunakan hasil ukur > median (4,00) karena dari hasil uji normalitas didapat  $hasil\ p\text{ value}= 0.036$ . Dari penelitian ini, didapatkan bahwa mayoritas 71,2% responden sudah membaca dengan posisi duduk tetapi belum diketahui secara rinci bagaimana posisi duduknya karena

terbatasnya pertanyaan yang ada. Selain itu, untuk aspek jarak menonton TV juga patut diperhatikan karena 57,6% responden menonton dengan jarak kurang baik.

### Hubungan Pendidikan Ayah Miopia

Hasil uji hubungan untuk aspek pendidikan ayah didapatkan nilai  $p\text{ value}=0,088$  hal ini berarti tidak ada hubungan bermakna antara pendidikan ayah terhadap kejadian miopia pada siswa. Hasil ini tidak sejalan dengan yang dipaparkan Arthur Jensen, seorang praktisi mempercayai bahwasanya ada indikasi antara miopia dengan IQ (tingkat intelegensi) tetapi tidak ada mekanisme secara spesifik menerangkan tentang hubungan tersebut. Namun ada sebuah penelitian yang menunjukkan penyandang miopia akan bertambah nilai koreksinya seiring dengan tingkat pendidikan seseorang dan banyak penelitian lainnya menunjukkan keterkaitan yang erat antara miopia dan IQ. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Arthur Jensen bahwa rata-rata para penyandang miopia memiliki nilai IQ lebih tinggi 7 – 8% dibandingkan populasi lainnya.

Sementara itu, menurut penelitian Guggenheim, 2007, yang menghubungkan antara lamanya waktu bekerja dalam jarak dekat dengan miopia pada orang-orang yang berpendidikan tinggi. Berdasarkan penelitian ini, orang-orang yang berpendidikan tinggi lebih banyak mengalami miopia dan juga menyatakan bahwa orangtua yang berpendidikan tinggi pada umumnya suka membaca dan hal ini biasanya akan diturunkan kepada anaknya selain genetik. Adanya perbedaan hasil penelitian antara peneliti dengan penelitian berikutnya, disebabkan oleh perbedaan responden dan aspek yang diteliti sehingga dalam hal ini peneliti masih bisa mempertahankan hasil yang diperoleh.

Meskipun demikian, hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Somahita, 2009 yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara faktor pendidikan orangtua dengan miopia pada anak. Menurut Somahita, aspek yang lebih berpengaruh adalah sikap dan perilaku orangtua terhadap miopia pada anak, jika sikap dan perilaku orangtua baik maka kemungkinan timbulnya miopia atau bertambahnya derajat miopia pada anak akan menurun.

Responden pada penelitian ini sebagian besar memiliki ayah yang berpendidikan tinggi 52,5%. Selain itu, didapatkan hubungan bahwa semakin tinggi pendidikan orangtua maka anak

akan cenderung menderita miopia sedang (35,5%) dan berat (19,4%). Pada orangtua yang berpendidikan rendah memiliki kecenderungan lebih besar untuk menderita miopia ringan (78,6%).

### Hubungan Pendapatan Orangtua

Pada variabel pendidikan didapatkan nilai  $p\text{ value}=0,145$  hasil ini menandakan tidak adanya hubungan bermakna antara pendapatan orangtua terhadap miopia. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Supartoto tahun 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.<sup>18</sup> Peneliti tidak mendapatkan deskripsi lengkap tentang penelitian ini terkait terbatasnya sumber.

Meskipun demikian, hasil penelitian lain dilakukan Imam, 2007 kepada 127 anak sekolah dasar dan sebanyak 63 orang dari kelompok sekolah dasar perkotaan dan 64 orang anak dari kelompok sekolah daerah pedesaan. Setelah 6 bulan 24 anak (38,1%) dari kelompok perkotaan, dan 8 anak (12,5%) dari kelompok pedesaan mengalami penambahan miopia. Hal tersebut bermakna secara statistik  $p=0,02$  dan RR 3,04 (95% CI : 1,48-6,27). Rerata penambahan miopia pada kelompok perkotaan sebesar  $-0,83D (\pm 0,24D)$  dan  $-0,61 (\pm 0,18D)$  pada kelompok pedesaan. Ada perbedaan yang signifikan antara aktivitas melihat dekat pada anak daerah perkotaan dan pedesaan dengan  $p < 0,001$ . Untuk faktor risiko jenis kelamin, riwayat miopia pada orang tua, usia, dan sosial ekonomi tidak terdapat hubungan yang bermakna secara terhadap penambahan miopia.

Pada aspek pendapatan orangtua, peneliti mendapatkan hasil bahwa tidak adanya hubungan yang bermakna tetapi adanya kecenderungan responden menderita miopia ringan baik tingkat sosial ekonomi tinggi maupun rendah. Selain itu, untuk responden yang memiliki orangtua dengan penghasilan tinggi mempunyai kemungkinan untuk menderita miopia berat berbeda dengan orangtua yang berpenghasilan rendah yang tidak mempunyai kemungkinan untuk menderita miopia berat. Dari hasil tersebut, maka peneliti dapat mempertahankan hasil penelitian ini karena tingkat sosial ekonomi tidak selalu dapat berhubungan erat dengan miopia karena dapat dipengaruhi oleh aspek lingkungan, usia, ras, dan perilaku orangtua.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat dua faktor determinan yang berhubungan dengan miopia, yakni faktor lingkungan ( $p$  value= 0.031) dan kebiasaan ( $p$  value= 0,018). Adapun faktor genetik ( $p$  value=0,347), pendidikan ayah ( $p$  value=0,088) dan pendapatan orangtua dengan miopia ( $p$  value= 0.145) tidak terdapat hubungan.

Dianjurkan untuk melakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar sehingga kemungkinan penggabungan sel karena nilai yang kecil/bahkan tidak ada dapat diminimalkan. Bagi penderita miopi disarankan untuk mencoba melakukan senam miopia.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2007). *Setiap Menit Satu Anak di Dunia Akan Menjadi Buta*. <http://www.depkes.go.id/index.php?option=news&task=viewarticle&sid>. Diakses 24 April 2010.
2. Saw S. M, Katz J, Schein OD, et al. (1996). *Epidemiology of myopia*. *Epidemiol Rev* 18:2. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/902131>. Diakses 24 April 2010
3. Saw S. M, Husain R, Gazzard GM, et al. (2003). *Causes of low vision and blindness in rural Indonesia* *British Journal of Ophthalmology* 87 (9): 1075-1078. <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1771857>. Diakses 24 April 2010
4. Fatika, S. 2010. *Hubungan Faktor Keturunan, lamanya Bekerja jarak Dekat dengan Miopia pada Mahasiswa FK USU*. <http://fk.usu.ac.id/karya-tulis-ilmiah.html>. Diakses 5 mei 2010
5. Guggenheim, JA. (2007). *Correlation in refractive errors between siblings in the Singapore cohort study of risk factor for myopia*. *British Journal of Ophthalmology* 91(6): 781-784. <http://proquest.umi.com/>. Diakses 24 april 2010
6. Jane, M. (2008). *Outdoor time could cut risk of childhood myopia*. *Australian doctor* page: 3. <http://proquest.umi.com/>. Diakses 24 April 2010.
7. \_\_\_\_\_, (2009). *Bright with Pertamina: Kacamata Gratis untuk Pelajar di Sumsel*. <http://www.pertamina.com>. Diakses 22 April 2010.
8. \_\_\_\_\_ 2010. *66 Siswa Terima Kacamata Gratis*. [pkkprov@sumselprov.go.id](mailto:pkkprov@sumselprov.go.id). Diakses pada tanggal 21 April 2010.
9. Spraul C W, Lang G K. (2000). *Optics and refractive errors*. In: Lang G K. *Ophthalmology: A short text book*. New York: Thieme Stuttgart.
10. Ilyas, S. (2007). *Ilmu Penyakit Mata*. Jakarta: Balai Penerbit FK UI
11. Sarwanto dan Syaiful A. (2007). *Hubungan Karakteristik, Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Ibu-Ibu Anak SD Kelas 6 Tentang Kelainan Refraksi (Studi Kasus di SD Kemayoran I dan II Kecamatan Krembangan Surabaya)*. <http://www.depkes.go.id>. Diakses 24 April 2010.
12. Sesya. (2005). *Lingkungan Dapat Menyebabkan Miopi*. *Tabloid Ibu dan Anak*. <http://www.achive.com>. Diakses 28 April 2010.
13. Mansjoer, A. (2005). *Kapita Selekta Kedokteran*. Edisi ke-3 Jilid 1. FK UI Jakarta: Media Aesculapius.
14. Jain IS, Jain S, Mohan K. (2005) *The Epidemiology of High Miopia-Changing Trends*. <http://www.ijo.in-jain>. Diakses tanggal 24 April 2010
15. Ilyas S, Tanzil M, Salamun dkk. (2003). *Sari Ilmu Penyakit Mata*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
16. Wedner SH, Ross DA, Todd J, et al. (2002). *Myopia in Secondary Students in Mwanza City, Tanzania: The Need for A National Screening Programme*. *British Journal of Ophthalmology* 86;1200-1206. Available from: <http://www.bjo.bmj.com/cgi/content/abstract/86/11/1200>. Diakses tanggal 24 April 2010
17. Supartoto, A. (2007). *Terobosan Medis Mengobati Mata Minus*. <http://www.blogwordpress.com>. Diunduh tanggal 5 mei 2010.
18. Anis, R. (2010). *Masalah dan Solusi Mata Minus*. <http://www.Masalahdansolusimataminus.htm> Diakses 5 Juli 2010.

19. Notoadmodjo. (2005). *Metode Penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Medik Jakarta
20. Mahendrarsari, R. (2004). *Mata minus/ Miopia dan kiat-kiat pencegahan dan penyembuhannya*. Seminar awam, <http://www.depkes.or.id>. Diunduh 24 april 2010.
21. Godam, 64, (2007). *Menyembuhkan Rabun Jauh dan rabun Dekat dengan Senam Mata Untuk Melenturkan Otot Mata Kaku*. <http://www.organisasi.org>. Diunduh 5 mai 2010.
22. Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
23. Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
24. Arie. B. 2009. *Angka Kejadian Kelainan Refraksi Rabun Jauh (Myopia) Di Kalangan Murid Sma Yang Memakai Kacamata Di Kota Medan*. <http://fk.usu.ac.id/karya-tulis-ilmiah.html>. Diakses 5 mei 2010
25. Hastono, S.P., dan Sabri, L. (2006). *Statistik Kesehatan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.