

Faktor-faktor yang Memengaruhi Insiden Miopia Pada Siswa Sekolah Menengah Atas di Kota Padang

Martga Bella Rahimi¹, Yanwirasti², Kemala Sayuti³

Abstrak

Miopia merupakan kelainan refraktif yang paling banyak ditemukan di dunia. Hampir 90% miopia terjadi di negara berkembang. Berbagai faktor diduga berhubungan dengan insiden miopia seperti jenis kelamin, indeks masa tubuh (IMT), aktivitas dekat (dengan atau tanpa layar), aktivitas jauh (dengan atau tanpa layar), sosioekonomi, orangtua menderita miopia, serta riwayat kelahiran prematur atau berat badan lahir rendah (BBLR). Tujuan penelitian ini adalah menentukan hubungan antara faktor-faktor tersebut dan insiden miopia pada siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kota Padang. Penelitian dilakukan pada siswa SMA di Kota Padang yang berusia 15-17 tahun, dengan desain *case-control study, population based* dengan jumlah sampel 140 orang, yang terdiri dari 70 orang untuk kelompok kontrol dan 70 orang untuk kelompok kasus. Dikelompokkan setelah menguji ketajaman visus. Kemudian dilanjutkan dengan pengukuran tinggi badan, berat badan, serta pengisian kuesioner. Selanjutnya, data diolah dengan uji statistik *chi-square*. Aktivitas dekat dengan layar, IMT dan aktivitas jauh dengan layar merupakan faktor dominan yang memengaruhi insiden miopia pada siswa SMA di Kota Padang. Dibuktikan juga bahwa jenis kelamin, sosioekonomi, orangtua menderita miopia, riwayat lahir prematur ataupun BBLR tidak memengaruhi insiden miopia. Kesimpulan penelitian ini adalah ada hubungan positif antara faktor risiko dengan insiden miopia.

Kata kunci: miopia, faktor risiko, pelajar SMA

Abstract

Myopia is the most common refractive error in the world. Almost 90% of myopia patients are found in the developing countries. There are several factors suspected to be related to the incidence of myopia, such as gender, body mass index, close-range activities (with or without screen), distance activities (with or without screen), socioeconomic state, history of myopia in parents, and history of prematurity or low birth weight. The objective of this study was to determine the relation of those factors and the incidence of myopia on senior high school students in Padang city. This study was conducted on senior high school students in Padang city aged 15-17 years old. This study used population based case control design with 140 samples, consisted of 70 students for the control group and 70 students for the case group. The process of data collection was conducted by initially classifying the respondents into case or control group using visual acuity test. It was followed by measuring body height and weight and filling the questionnaire. Finally, those data were analyzed by using the chi square statistic test. The result of this study proved that the close-range activities with screen, were the dominant variable influencing myopia in senior high school students in Padang city, followed by BMI and distance activities with screen. It was also proved that none of the gender, socioeconomic state, history of myopia in parents, and history of prematurity or low birth weight have any influence toward myopia incidence. Conclusion of this study is that a positive correlation between suspected factors with myopia incidence.

Keywords: *myopia, risk factors, high school students*

Affiliasi penulis: 1: Pendidikan Dokter FK UNAND (Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang), 2: Bagian Anatomi FK UNAND. 3: Bagian Mata FK UNAND / RSUP Dr. M. Djamil Padang.

Korespondensi: Martga Bella Rahimi,
email:martgabellarahimi@gmail.com, Telp: 0821 721 30048

PENDAHULUAN

Berdasarkan data *World Health Organization* penyebab kebutaan paling banyak di dunia adalah kelainan refraksi, katarak, dan disusul oleh glaukoma. Dari semua kelainan refraksi yang ada, miopia menduduki peringkat pertama sebagai kelainan yang paling banyak diderita oleh penduduk dunia. Hampir 90% penderita miopia berada di negara berkembang.¹ Dilaporkan bahwa insiden miopia dari tahun ke tahun terus meningkat. Institut Kesehatan Nasional Amerika melaporkan bahwa pada tahun 1972 frekuensi miopia adalah 25%-26% dan meningkat menjadi 41,6%-43% pada tahun 2004.² Selain itu, didapatkan bahwa usia seseorang menderita miopia semakin muda dari tahun ke tahun.^{3,4} Miopia berkembang secara progresif dan dapat mengakibatkan komplikasi berupa ablasi retina, katarak, perdarahan vitreous, perdarahan koroid, dan strabismus, serta dapat mengakibatkan kebutaan.⁴⁻⁶

Menurut *American Optometric Association* (AOA) rabun jauh atau miopia adalah keadaan penglihatan di saat objek dekat terlihat jelas, tetapi objek jauh terlihat kabur. Rabun jauh terjadi akibat bola mata yang terlalu panjang atau kornea terlalu lengkung. Akibatnya, sinar yang memasuki mata tidak difokuskan secara tepat sehingga objek jauh terlihat kabur.⁷ Dengan kata lain, bayangan dari suatu benda yang dilihat akan jatuh di depan retina sehingga mengakibatkan ketidakjelasan objek ketika melihat jauh.⁵

Banyak faktor yang memengaruhi miopia. Faktor internal yang diduga menyebabkan miopia diantaranya usia, jenis kelamin, riwayat kelahiran, riwayat pencahayaan saat usia kurang dua tahun, riwayat konsumsi air susu ibu (ASI), keturunan, etnik, genetik, status gizi, merokok, serta menderita penyakit tertentu seperti hipertensi dan diabetes melitus (DM). Sedangkan faktor ekstrinsik yang diduga berkaitan dengan miopia adalah lama beraktivitas dekat dan jauh, lokasi tempat tinggal, tingkat pendidikan dan IQ, sosioekonomi, dan penggunaan *sunglasses*.^{3,8-10}

Miopia yang terjadi sebelum usia 20 tahun akan menetap. Sementara itu, kejadian miopia yang muncul setelah usia 20 tahun biasanya disebabkan oleh komplikasi penyakit seperti hipertensi dan DM. Penelitian untuk mengetahui faktor risiko miopia dapat

dilakukan sebelum usia 18-20 tahun karena kemunculan miopia pada usia 15-17 tahun (usia rata-rata siswa SMA) akan menetap untuk selanjutnya.⁷ Jika penelitian dilakukan pada usia yang terlalu muda (<15 tahun) maka dikhawatirkan insiden miopia belum muncul secara sempurna.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hubungan insiden miopia dengan faktor-faktor berupa jenis kelamin, indeks masa tubuh (IMT), aktivitas dekat, aktivitas jauh, sosioekonomi, orangtua menderita miopia, serta riwayat kelahiran prematur atau berat badan lahir rendah (BBLR) pada siswa SMA di Kota Padang.

METODE

Penelitian dilakukan pada siswa SMA di Kota Padang di enam sekolah. Dilaksanakan pada bulan September 2012 s.d. Agustus 2013. Penelitian ini bersifat observasi dengan desain *case-control study*, *population based* dengan sampel berjumlah 140 orang. Dari jumlah ini, 70 orang terdapat pada kelompok kontrol dan 70 orang pada kelompok kasus dengan memerhatikan kriteria inklusi dan eksklusi. Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah kuesioner.

Pada kuesioner ditanyakan mengenai aktivitas dekat dan jauh yang dilakukan oleh responden. Aktivitas dekat dan jauh dibagi menjadi dengan layar dan tanpa layar. Aktivitas dekat dengan/tanpa layar dan aktivitas jauh dengan layar dibagi menjadi 3 kelompok yaitu <3 jam, 3-6 jam, dan >6 jam dalam sehari. Sedangkan aktivitas jauh tanpa layar dibagi menjadi 2 kelompok yaitu ≤2 jam dan >2jam dalam sehari. Selain itu, juga ditanyakan mengenai penghasilan orang tua untuk mengetahui status sosioekonomi, orang tua menderita miopia, dan riwayat kelahiran berupa prematur dan BBLR.

Data hasil penelitian diolah secara statistik dengan uji regresi logistik, derajat kepercayaan 95% (=0,05). Data dianalisis secara univariat, bivariat dan multivariat.

HASIL

Penelitian dilakukan kepada 178 responden dengan 38 responden *drop out* karena berbagai alasan seperti berusia lebih dari 17 tahun, memakai

kontak lensa saat penelitian dilakukan dan menderita kelainan bentuk tulang belakang. Sebagian responden tersebut tidak mengisi data kuesioner dengan lengkap sehingga data tidak bisa diolah. Dari 140 responden yang tersisa dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu 70 orang pada kelompok kasus dan 70 orang pada kelompok kontrol.

Pada analisis univariat didapatkan bahwa jumlah perempuan mendominasi pada kelompok kasus maupun kontrol. Pada kelompok kasus, sebanyak 54,3% memiliki IMT normal dan hanya 7,1% responden yang memiliki IMT kurus. Responden dengan aktivitas dekat tanpa layar lebih banyak pada kelompok kasus dengan intensitas yang lebih lama yaitu > 6 jam sehari sebanyak 40% dibanding kelompok kontrol yang hanya 28,6%. Untuk aktivitas dekat dengan layar pada kelompok kasus sebanyak 50% menghabiskan waktu 3-6 jam dalam sehari sedangkan kelompok kontrol hanya 31,4%.

Ditemukan bahwa hanya 11,4% kelompok kasus dan 10% kelompok kontrol yang menghabiskan waktu >6 jam dalam sehari untuk beraktivitas jauh dengan layar. Sedangkan aktivitas jauh tanpa layar >2 jam sehari yang dilakukan responden baik pada kelompok kasus ataupun kontrol hampir berimbang (42,9% dan 40%). Dari status sosioekonomi didapatkan bahwa kelompok kasus dan kontrol responden dominan tidak miskin (91,4% dan 84,3%). Kedua orang tua responden yang menderita miopia sama-sama sebanyak 18,6% pada kedua kelompok. Didapatkan juga bahwa kedua kelompok sangat sedikit yang memiliki riwayat lahir dengan prematur ataupun BBLR.

Pada analisis bivariat, ditemukan korelasi positif ($p < 0,05$) antara insiden miopia dengan aktivitas dekat terutama dekat dengan layar, IMT dan aktivitas jauh dengan layar. Selain itu, ditemukan juga bahwa jenis kelamin, sosioekonomi, orangtua menderita miopia, riwayat lahir prematur dan BBLR tidak mempunyai korelasi dengan insiden miopia.

Kelompok yang paling dominan berpengaruh maka pengolahan data dilanjutkan dengan analisis multivariat regresi logistik. Variabel yang diolah dalam analisis multivariat adalah variabel dengan nilai $p < 0,025$. Hasil analisis ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hubungan masing-masing kelompok pada variabel independen yang berkaitan erat dengan insiden miopia pada siswa SMA di Kota Padang

Variabel	B	Wald	P	OR	95% CI	
					Lower	Upper
IMT gemuk		0,007				
IMT normal	1,303	0,417	0,002	3,681	1,627	8,332
Aktivitas dekat dengan layar <3		10,32	0,006			
Aktivitas dekat dengan layar 3-6 jam	1,399	8,711	0,003	4,053	1,600	10,26
Aktivitas dekat dengan layar >6 jam	1,428	7,598	0,006	4,169	1,511	11,50
Aktivitas jauh dengan layar <3 jam		6,192		0,045		
Aktivitas jauh dengan layar 3-6 jam	1,021	6,115	0,013	2,776	1,236	6,237

Tabel 1 memperlihatkan bahwa IMT normal dan aktivitas dekat dengan layar 3-6 jam mempunyai nilai p yang paling kecil, yaitu 0,002 dan 0,003. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa IMT normal dan aktivitas dekat dengan layar merupakan variabel yang sangat berpengaruh dengan insiden miopia pada siswa SMA di Kota Padang.

PEMBAHASAN

Hubungan Insiden Miopia dengan Jenis Kelamin

Jumlah perempuan mendominasi baik pada kelompok kasus maupun kelompok kontrol (71,4%). Dilihat dari proporsi penderita miopia didapatkan bahwa 21,4% insiden miopia terjadi pada laki-laki dan 78,6% terjadi pada perempuan. Hasil uji statistik menggunakan *chi-square* diperoleh nilai $p = 0,092$ ($p > 0,05$). Berdasarkan hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan insiden miopia. Nilai OR = 2,04 dan 95% CI (0,961-4,319), artinya laki-laki berisiko menderita miopia 2,037 kali lebih tinggi dibanding perempuan.

Pada beberapa penelitian yang telah dilakukan, didapatkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan insiden miopia. Namun, laki-laki memiliki risiko yang lebih tinggi menderita miopia dibanding perempuan. Hal ini berlawanan dari beberapa penelitian yang mendapatkan hasil bahwa

perempuan lebih banyak menderita miopia dibandingkan laki-laki.^{8,11,12} Perbedaan hasil penelitian ini dapat dikaitkan dengan tinggi badan siswa laki-laki lebih tinggi dibanding siswa perempuan. Seperti diketahui, panjang aksial bola mata terkait dengan tinggi seseorang.¹³ Semakin tinggi seseorang maka panjang aksial bola mata akan lebih panjang sehingga bayangan difokuskan di depan retina. Selain itu, juga dapat dikaitkan dengan proses tumbuh kembang yang berkaitan dengan hormon. Pada perempuan, usia 15-17 tahun merupakan tahap akhir tumbuh kembang, sedangkan pada laki-laki usia ini adalah *growth spurt*. Artinya, perkembangan mata masih terjadi di bawah pengaruh hormon.¹⁴

Hubungan Insiden Miopia dengan IMT

Dari tiga kelompok IMT (kurus, normal, dan gemuk), responden dengan IMT gemuk merupakan jumlah yang paling sedikit. Pada kelompok kontrol didapatkan 10,0% responden dengan IMT gemuk dan 7,1% pada kelompok kasus. Dari uji statistik menggunakan *chi-square* didapatkan nilai $p < 0,05$ pada IMT kurus ($p = 0,016$) dan IMT normal ($p = 0,005$). Dengan demikian IMT memiliki peranan dalam insiden miopia. Didapatkan juga bahwa orang dengan IMT normal memiliki risiko 2,815 kali lebih tinggi menderita miopia dibanding IMT lainnya.

IMT didapatkan dengan membagi berat badan (kg) dengan kuadrat tinggi badan (m^2). Dari analisis data bivariat didapatkan hubungan signifikan ($p = 0,014$) antara IMT dengan insiden miopia. Oleh karena nilai $p < 0,025$ maka IMT dapat dimasukkan ke dalam analisis data multivariat. Dari analisis data multivariat didapatkan bahwa IMT normal merupakan variabel dominan yang memengaruhi insiden miopia. Hasil ini sedikit berbeda dari penelitian yang pernah dilakukan di Singapura terhadap etnis Cina. Pada penelitian tersebut didapatkan bahwa $IMT \leq 21$ (kurus) lebih banyak menderita miopia dibanding dengan normal atau gemuk.¹⁴

IMT berkaitan dengan panjang bola mata, kedalaman ruang vitreus, dan kelengkungan kornea. Pada orang dengan IMT gemuk cenderung menderita hiperopik karena bola mata lebih pendek dengan ruang vitreus lebih dangkal dan kelengkungan kornea yang lebih lengkung. Sebaliknya, orang dengan IMT

kurus memiliki bola mata yang lebih panjang dengan ruang vitreus yang lebih dalam dan kelengkungan kornea yang lebih tipis.¹⁴ Alasan mengapa pada siswa SMA di Kota Padang IMT normal lebih dominan memengaruhi insiden miopia belum sepenuhnya dimengerti.

Hubungan Insiden Miopia dengan Aktivitas Dekat

Ditemukan bahwa 40,0% dari penderita miopia menghabiskan waktu lebih dari 6 jam dalam sehari untuk beraktivitas dekat. Sebaliknya, pada kelompok mata normal lebih banyak (42,9%) menghabiskan kurang dari 3 jam dalam sehari untuk beraktivitas dekat tanpa layar. Dari uji statistik menggunakan *chi-square* didapatkan nilai $p > 0,05$. Dapat disimpulkan bahwa aktivitas dekat tanpa layar tidak memengaruhi insiden miopia.

Dari data dapat dilihat bahwa sebagian (50,0%) kelompok kasus menghabiskan waktu 3-6 jam dalam sehari untuk beraktivitas dekat dengan layar. Melalui uji statistik menggunakan *chi-square* didapatkan nilai $p < 0,05$ untuk semua kelompok pada aktivitas dekat dengan layar sehingga dapat disimpulkan bahwa hubungan antara insiden miopia dengan aktivitas dekat dengan layar adalah signifikan.

Penelitian ini menunjukkan bahwa kelompok kasus cenderung lebih banyak menghabiskan waktu beraktivitas dekat lebih dari tiga jam dalam sehari. Dengan pembagian aktivitas dekat tanpa layar sebanyak 40,0% untuk kelompok lebih dari enam jam sehari dan aktivitas dekat dengan layar sebanyak 50,0% untuk kelompok 3-6jam sehari. Hasil ini sejalan dengan banyak penelitian yang pernah dilakukan.¹⁵ Beraktivitas dekat dalam jangka waktu yang cukup lama dapat mengakibatkan mata berakomodasi terus-menerus. Beberapa penelitian membuktikan peningkatan daya akomodasi terus-menerus menyebabkan mata menjadi rabun jauh.¹⁶

Kaitan Miopia dengan Cahaya

Cahaya yang lebih terang dapat menurunkan perkembangan miopia melalui penyempitan pupil, mengakibatkan lebih sedikit pengaburan penglihatan, atau melalui stimulus retina yang dikenal bertindak sebagai inhibitor pertumbuhan mata. Namun, apabila cahaya dilihat secara terus-menerus ketika melihat

layar maka dapat menimbulkan akomodasi lensa mata yang berkelanjutan yang dapat menyebabkan mata lelah. Bagian mata yang lelah adalah otot yang berperan dalam konstiksi pupil. Ketika otot ini lelah maka bayangan tidak dapat difokuskan secara tepat pada retina.¹⁷

Hubungan Insiden Miopia dengan Aktivitas Jauh

Data penelitian memperlihatkan bahwa sedikit sekali responden yang menghabiskan waktu lebih dari 6 jam dalam sehari untuk beraktivitas jauh dengan layar. Didapatkan angka 10,0% pada kelompok kontrol dan 11,4% pada kelompok kasus. Dari uji statistik menggunakan *chi-square* didapatkan nilai $p=0,016$ ($p<0,05$) untuk aktivitas jauh dengan layar 3-6 jam sehari. Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa aktivitas jauh dengan layar mempunyai hubungan dengan insiden miopia.

Didapatkan juga bahwa kebiasaan meluangkan waktu untuk beraktivitas jauh tanpa layar atau di luar ruangan yang lebih dari 2 jam dalam sehari memiliki proporsi yang lebih sedikit dibanding kurang atau sama 2 jam dalam sehari. Sebanyak 60,0% responden pada kelompok kontrol berada di luar ruangan kurang atau sama 2 jam dalam sehari. Dari uji statistik menggunakan *chi-square* didapatkan nilai $p=0,864$ ($p>0,05$). Dengan demikian disimpulkan bahwa aktivitas jauh tanpa layar tidak memengaruhi insiden miopia. Nilai OR = 1,125 dan 95% CI (0,574-2,205), artinya responden yang beraktivitas kurang atau sama dua jam dalam sehari di luar ruangan (aktivitas jauh tanpa layar) mempunyai risiko menderita miopia 1,125 kali lebih tinggi dibanding responden yang menghabiskan waktu lebih dari 2 jam dalam sehari di luar ruangan.

Diketahui bahwa anak yang menghabiskan waktu lebih dari 20 jam dalam seminggu (> 2 jam per hari) mempunyai insiden miopia yang lebih rendah dibanding anak yang lebih sering di dalam ruangan.¹⁵ Selain itu, diketahui bahwa satu jam di luar ruangan mampu menyeimbangkan kondisi mata selama tiga jam beraktivitas dekat.¹⁸ Namun, pada penelitian kali ini tidak didapatkan hubungan signifikan antara insiden miopia dengan aktivitas jauh baik dengan atau tanpa layar. Hal ini mungkin disebabkan oleh kesamaan aktivitas yang dilakukan oleh siswa SMA.

Hubungan Insiden Miopia dengan Sosioekonomi

Ditemukan bahwa sosioekonomi responden didominasi oleh keadaan tidak miskin (87,9%). Sebanyak 84,3% pada kelompok kontrol dan 91,4% pada kelompok kasus berada pada keadaan tidak miskin. Dari uji statistik menggunakan *chi-square* didapatkan nilai $p=0,301$ ($p>0,05$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa status sosioekonomi responden tidak berpengaruh terhadap insiden miopia. Nilai OR = 1,989 dan 95% CI (0,692-5,716), artinya responden dengan sosioekonomi miskin memiliki risiko lebih tinggi sebanyak 1,989 kali menderita miopia dibanding dengan responden yang tidak miskin.

Keluarga dengan penghasilan lebih tinggi menderita miopia lebih banyak dibanding keluarga dengan penghasilan rendah.^{8,12} Hal ini bertolak belakang dengan hasil penelitian ini. Walaupun tidak didapatkan hubungan signifikan antara status sosioekonomi dengan insiden miopia tetapi responden dengan status ekonomi miskin lebih berisiko menderita miopia dibanding responden dengan status ekonomi tidak miskin. Hasil penelitian ini dapat dikaitkan dengan tingkat pengetahuan. Diduga sosioekonomi miskin memiliki pengetahuan lebih rendah dalam pencegahan miopia dibanding kelompok dengan sosioekonomi tidak miskin.

Hubungan Insiden Miopia dengan Kondisi Orangtua Menderita Miopia

Pada data didapatkan bahwa terdapat kesamaan jumlah responden pada kelompok kasus maupun kontrol yaitu sebanyak 13 orang (18,6%) yang memiliki kedua orangtua yang menderita miopia. Melalui uji statistik menggunakan *chi-square* didapatkan nilai $p>0,05$, artinya kondisi orangtua miopia menderita miopia tidak berpengaruh terhadap insiden miopia.

Pada penelitian ini, kondisi orangtua menderita miopia bukanlah faktor yang memengaruhi insiden miopia. Namun, penelitian lain didapatkan bahwa anak dengan kedua orangtua menderita miopia mempunyai risiko lebih besar menderita miopia dibanding anak yang salah satu atau tidak satu pun orangtuanya menderita miopia.^{15,18,19}

Hubungan Insiden Miopia dengan Riwayat Kelahiran

Responden didominasi (96,4%) dengan riwayat kelahiran cukup bulan (tidak prematur). Dari uji statistik menggunakan uji fisher didapatkan nilai $p=0,366$ ($p>0,05$), artinya tidak terdapat hubungan antara riwayat kelahiran prematur dengan insiden miopia. Nilai OR = 0,239 dan 95% CI (0,026-2,195). Dari data ini dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan risiko menderita miopia antara orang yang memiliki riwayat prematuritas dengan yang tidak.

Riwayat kelahiran responden dengan BBLR hanya sebanyak 10,0% pada kelompok kontrol dan 7,1% pada kelompok kasus atau sebanyak 8,6% dari semua responden. Dari uji statistik menggunakan *chi-square* didapatkan nilai $p=0,546$ ($p>0,05$). Berdasarkan angka ini disimpulkan bahwa riwayat BBLR tidak memengaruhi insiden miopia. Nilai OR = 1,444 dan 95% CI (0,436-4,790), artinya responden dengan riwayat kelahiran BBLR memiliki risiko lebih tinggi sebanyak 1,444 kali menderita miopia dibanding responden yang lahir dengan tidak BBLR.

Berat lahir rendah dikaitkan dengan panjang aksial lebih pendek dan kornea mata lebih lengkung.²⁰ Selain itu, prematuritas juga disebut-sebut sebagai faktor yang memengaruhi insiden miopia. Namun, pada penelitian kali ini tidak didapatkan hubungan signifikan antara riwayat kelahiran BBLR ataupun prematuritas dengan insiden miopia. Didapatkan bahwa responden dengan riwayat BBLR atau prematur memiliki risiko lebih tinggi menderita miopia.

KESIMPULAN

Tidak didapatkan hubungan antara jenis kelamin responden dengan insiden miopia. Walaupun begitu, laki-laki lebih berisiko menderita miopia 2,037 kali dibanding perempuan. IMT memiliki peranan dalam insiden miopia pada siswa SMA di Kota Padang. Aktivitas dekat dan aktivitas jauh baik dengan atau tanpa layar merupakan faktor yang memengaruhi insiden miopia pada siswa SMA di Kota Padang. Status sosioekonomi tidak memiliki hubungan yang erat dengan insiden miopia. Namun, responden dengan status sosioekonomi miskin memiliki risiko lebih tinggi 1,989 kali menderita miopia dibanding responden yang tidak miskin. Tidak ada hubungan

orangtua menderita miopia dengan insiden miopia pada siswa SMA di Kota Padang. Riwayat kelahiran berupa prematuritas dan BBLR tidak memengaruhi insiden miopia. Didapatkan IMT dan aktivitas dekat terutama aktivitas dekat dengan layar sebagai faktor dominan yang memengaruhi insiden miopia pada siswa SMA di Kota Padang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pihak sekolah dan siswa SMA Kota Padang yang telah berpartisipasi dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization (WHO). Visual impairment and blindness. (diunduh 6 Agustus 2012). Tersedia dari: URL: [HYPERLINK http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/en/#](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/en/#)
2. Vitale S, Robert DS, Frederick LF III. Increased prevalence of myopia in the United States between 1971-1972 and 1999-2004. *American Medical Association. Arch Ophthalmol.* 2009; 127 (12): 1632-9.
3. Khalaj M. Prevalence of refractive errors in primary school children (7-15 years) of Qazvin City. *European Journal of Scientific Research.* 2009;28(2)174-85.
4. Lin LK, YF Shih, Hsiao CK, Chen CJ. Prevalence of myopia in Taiwanese schoolchildren: 1983 to 2000. *Ann Acad Med Singapore.* 2004;33:27-33.
5. Khurana AA. *Comprehensive ophthalmology.* Edisi ke-4. New Delhi: New Age Internasional (P) Ltd. 2007:32-6.
6. Wong TY, Saw SM. Issues and Challenges for Myopia Research. *Editorial* 2004;33(1). (diunduh 30 Juli 2012). Tersedia dari: URL: [HYPERLINK http://www.annals.edu.sg/pdf200401/V33N1p1.pdf](http://www.annals.edu.sg/pdf200401/V33N1p1.pdf)
7. American Optometric Association (AOA). Myopia (Nearsightedness). 2012 (diunduh 31 Juli 2012). Tersedia dari: URL: [HYPERLINK http://www.aoa.org/x4688.xml](http://www.aoa.org/x4688.xml)
8. Khishnaiah S, Marmamula S, Rohit CK, Gullapalli NR. Prevalence and risk factors for refractive in the South Indian adult population: The Andhra Pradesh

- eye disease study. *ClinOphthalmol.* 2009; 3:17–27.
9. Saw SM, Katz J, Schein OD, Chew SJ, Chan TK. Epidemiology of myopia. *Epidemiol Rev.* 1996;18(2):175-87.
 10. Sham WK, Dirani M, Chong YS, Hornbeak DM, Gazzard G, Li J, Saw SM. Breastfeeding and association with refractive error in young Singapore Chinese children. *Eye (Lond).* 2010;24(5):875-80.
 11. Fledelius HC. Myopia profile in Copenhagen medical students 1996-98. *ActaOphthalmol Scand.* 2000;78(5):501-5.
 12. Saw SM, Gazzard G, EongKGA, Koh D. Utilities values and myopia in teenage school student. *Br J Ophthalmol.*2003;87:341-5.
 13. Saw SM, Chua WH, Hong CY, Wu HM, Chia KS, Stone RA, Tan D. Height and Its relationship to refraction and biometry parameters in Singapore Chinese children. *Investigative Ophthalmology & Visual Science.* 2002;43(5):1048-413.
 14. Jacobsen N, Hanne J, Ernst G. Prevalence of myopia in Danish conscripts. *ActaOphthalmologica Scandinavica.* 2006;85(2):165–70.
 15. Yingyong P. Risk factors for refractive errors in primary school children (6-12 years old) in NakhonPathom Province. *J Med Assoc Thai.* 2010;93(11):1288-93.
 16. Jenny M. Role of near work in myopia: findings in a sample of Australian school children. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2008;49(7): 2903-10.
 17. Ip JM. Role of near work in myopia: findings in a sample of Australian school children. *Investigative Ophthalmology & Visual Science.* 2008;49(7): 2903-10.
 18. Jacobsen N, Hanne J, Ernst G. Students influence development and progression of myopia?—a 2-year prospective cohort study. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2008;49(4):1322-7.
 19. Dennis SCL, Dorothy SPF, Robert FL, Srinivas KR, King SC, Joseph TFL, *et al.* The effect of parental history of myopia on children's eye size and growth: results of a longitudinal study. *Investigative Ophthalmology & Visual Science.*2008;49(3):873-6.
 20. Vannas AE, Ying GS, Richard AS, Maureen GM, Vesa J, Timo T. Myopia and natural lighting extremes: risk factors in Finnish army conscripts. *ActaOphthalmol. Scand.* 2003;81:588– 95.