

FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN MIOPIA PADA SISWA SMA NEGERI 17 MAKASSAR

Factor Associated with Myopia Incidents in Students at 17 Senior High School Makassar

Kirana Syafa Ramadhani^{1*}, Rismayanti², Indra Dwinata³

¹Departemen Epidemiologi, FKM Universitas Hasanuddin, kiranasyafa@gmail.com

²Departemen Epidemiologi, FKM Universitas Hasanuddin, rismayanti707ti@gmail.com

³Departemen Epidemiologi, FKM Universitas Hasanuddin, indra@unhas.ac.id

*Alamat Korespondensi: Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, Jl. Perintis Kemerdekaan KM 10, Tamalanrea, Kota Makassar, Sulawesi Selatan

Kata Kunci:

Miopia;
genetik;
lingkungan;

Keywords:

Myopia;
genetic;
environment;

ABSTRAK

Latar Belakang: Miopia (rabun jauh) merupakan kondisi dimana mata memiliki kekuatan pembiasan sinar berlebihan membuat sinar sejajar yang datang jatuh tidak tepat pada retina sehingga objek yang jauh terlihat kabur. Miopia adalah kelainan mata yang paling umum terjadi di dunia dengan tingkat prevalensi yang cukup mengkhawatirkan, di mana diprediksikan pada tahun 2050 menjadi 4,8 miliar atau sekitar 52% dari populasi penduduk bumi. **Tujuan:** Mengetahui faktor yang berhubungan dengan kejadian miopia pada siswa SMA Negeri 17 Makassar. **Metode:** Penelitian ini termasuk dalam penelitian analitik observasional desain studi *cross sectional* yang memiliki jumlah sampel sebanyak 246 siswa. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 17 Makassar pada bulan Maret hingga Mei 2022 secara *online* melalui Google Formulir. Analisis data menggunakan uji *Chi-square* dengan aplikasi STATA. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara riwayat miopia orang tua ($p=0,000$) dengan miopia siswa. Sedangkan untuk faktor lingkungan yang memiliki hubungan dengan miopia siswa adalah penggunaan gadget ($p=0,001$), jarak penggunaan gadget ($p=0,000$), jarak membaca buku ($p=0,000$), aktivitas luar ruangan ($p=0,000$), waktu tidur ($p=0,049$), dan durasi tidur ($p=0,011$). Durasi membaca buku sendiri ditemukan tidak memiliki hubungan dengan kejadian miopia. **Kesimpulan:** Riwayat miopia orang tua, lama penggunaan gadget, jarak penggunaan gadget, jarak membaca buku, aktivitas luar ruangan, waktu tidur, dan durasi tidur merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian miopia. Oleh karena itu, siswa diharapkan untuk lebih memperhatikan dan mengontrol segala aktivitas yang berpotensi menyebabkan terjadinya miopia.

ABSTRACT

Background: *Myopia (nearsightedness) is a condition in which the eye has excessive refraction of light, making parallel rays fall inappropriately on the retina so the distant objects appear blurry. Myopia is the most common cause of visual impairment in the world with an alarming prevalence*

rate, where predicted in 2050 will be 4,8 billion or around 52% of half the world's population. **Purpose:** To find out the factors associated with myopia incidents in students at 17 Senior High School Makassar. **Methods:** This study was analytical observational with a cross-sectional study design which has 246 people as samples. The study was conducted at 17 Senior High School Makassar from March until May 2022 via Google Forms. Data were analyzed by using the Chi-square statistical test with the STATA application. **Results:** The result showed that there is correlation between parental myopia ($p=0,000$) with students myopia. While environmental factors that have a correlation with students myopia are gadget screen time ($p=0,000$), the distance of gadget usage ($p=0,000$), reading distance ($p = 0,000$), outdoor activity ($p=0,000$), bedtime ($p=0,049$), and sleep duration ($p=0,011$). Time spent reading book is found not to correlate with myopia. **Conclusion:** Parental myopia, gadget screen time, the distance of gadget usage, reading distance, outdoor activity, bedtime, and sleep duration are factors associated with myopia incidents. Therefore, students are expected to pay more attention and take control of any activities that have the potential to provoke myopia.

©2022 by author.

Published by Faculty of Public Health, Hasanuddin University.

This is an open access article under CC-BY-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

PENDAHULUAN

Mata menjadi salah satu indra terpenting dalam kehidupan manusia. Melalui penglihatan, manusia sudah dapat menerima informasi sebanyak 80%. Akan tetapi, diperkirakan sebanyak 2,2 miliar penduduk bumi mengalami gangguan pada penglihatan, mulai dari gangguan ringan hingga gangguan berat.¹ Salah satu jenis gangguan penglihatan yang biasa terjadi pada mata adalah miopia. Menurut data yang dirilis WHO pada tahun 2019, sekitar 312 juta orang di bawah usia 19 tahun yang mengalami miopia di tahun 2015.¹ Di Indonesia, hasil survei yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia melalui *Rapid Assessment of Avoidable Blindness (RAAB)* tahun 2014-2016 menunjukkan bahwa kelainan refraksi menempati urutan kedua sebagai penyebab utama kebutaan dan gangguan penglihatan berat lainnya pada penduduk usia lanjut, yaitu berkisar pada angka 10-15%.² Sedangkan sebesar 10% dari 66 juta anak sekolah di Indonesia usia 5-19 tahun yang mengalami kelainan refraksi.³ Di Sulawesi Selatan, data terkait prevalensi miopia terbilang masih sangat terbatas. Akan tetapi, berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 diketahui bahwa proporsi pemakaian kacamata atau lensa kontak untuk penglihatan jarak jauh di Sulawesi Selatan berkisar 2,6%.⁴ Adapun proporsi untuk wilayah Kota Makassar sendiri, yakni sebesar 4%.⁵

Secara umum terdapat dua faktor penyebab terjadinya miopia, yaitu faktor lingkungan dan genetik. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmia Kurnia Gustin dan Saskia Andiny pada tahun 2018 menyatakan bahwa diantara 54 responden dengan riwayat keluarga miopia, 40 orang diantaranya adalah penderita miopia.⁶ Sedangkan faktor lingkungan yang dianggap berperan penting pada terjadinya miopia adalah melakukan pekerjaan dekat secara terus menerus dengan waktu yang lama serta kurangnya aktivitas pada area terbuka. Apabila aktivitas yang dilakukan memerlukan waktu yang lama dengan jarak terlalu dekat seperti membaca buku dan bermain gadget maka otot mata akan menjadi lebih cepat lelah. Kondisi ini membuat mata akan terbiasa untuk bekerja hanya dengan jarak yang dekat sehingga mata akan terasa kabur apabila melihat objek secara jauh.⁷

Selain itu, seseorang yang lebih banyak berada di dalam ruangan menghabiskan waktu untuk membaca dan duduk di depan layar ditemukan lebih memungkinkan untuk tidur larut malam dan secara signifikan juga dapat meningkatkan risiko terjadinya miopia.⁸ Sebuah studi yang dilakukan oleh *Korean National Health and Nutrition Examination Survey* juga menemukan adanya hubungan yang signifikan antara durasi tidur yang pendek dengan miopia pada remaja usia 12 hingga 19 tahun.

Berdasarkan data yang diperoleh dari SMA Negeri 17 Makassar, sebanyak 121 (18,9%) siswa kelas X dan XI yang sejak awal telah terdiagnosis miopia ditandai dengan penggunaan kacamata saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Aktivitas belajar mengajar formal yang berlangsung dari pukul 07.00 – 12.10 ditambah dengan tugas-tugas sekolah yang diberikan serta jadwal pembelajaran lainnya diluar jam sekolah, tentu membuat siswa di sekolah ini banyak melakukan aktivitas jarak dekat secara terus menerus. Hasil wawancara dengan siswa juga menemukan bahwa semenjak pemerintah mengizinkan kembali pembelajaran tatap muka, banyak siswa yang pada awalnya tidak menggunakan kacamata saat ini harus menggunakannya.

Berdasarkan uraian tersebut dapat dilihat bahwa miopia merupakan salah satu masalah kesehatan yang memerlukan perhatian serius. Oleh karenanya, perlu dilakukan penelitian terkait faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian miopia pada siswa SMA Negeri 17 Makassar.

METODE

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 17 Makassar pada bulan Maret hingga Mei 2022. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X dan XI SMA Negeri 17 Makassar tahun ajaran 2021/2022 yang berjumlah 639 orang. Sedangkan sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan metode *stratified random sampling* yang telah memenuhi kriteria sampel dan telah ditetapkan, yakni berusia 15-17 tahun, tidak memiliki gangguan penglihatan lain seperti astigmatisme, hipermetropi, glaukoma kongenital, katarak kongenital, dan lainnya.

Data dalam penelitian ini merupakan data primer dan data sekunder, data primer diperoleh melalui pengisian kuesioner secara *online* yang dilakukan oleh siswa dengan menggunakan Google

Formulir. Sedangkan data sekunder diperoleh dari pihak sekolah berupa jumlah keseluruhan siswa dan jumlah siswa yang sejak awal telah terdiagnosis miopia. Data yang diperoleh dari hasil pengisian kuesioner selanjutnya akan diolah menggunakan aplikasi STATA secara univariat dan bivariat dengan uji *Chi-square*. Hasil dari pengolahan data kemudian disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase disertai penjelasan secara naratif.

HASIL

Berdasarkan hasil penelitian yang ditampilkan pada Tabel 1 diketahui bahwa dari 246 total responden, siswa dengan usia 16 tahun menjadi kategori umur terbanyak, yakni sebesar 39,84% dan siswa usia 17 tahun dengan jumlah paling sedikit, yaitu 28,86%. Sedangkan berdasarkan jenis kelamin, diketahui dari 246 total responden, terdapat 37,4% responden laki-laki dan 62,6% responden perempuan. Berdasarkan pada Tabel 2, hasil menunjukkan bahwa terdapat 45,75% siswa yang menderita miopia dan 53,23% siswa yang tidak menderita miopia. Berdasarkan riwayat miopia orang tua, sebanyak 57,32% siswa dengan orang tua yang memiliki riwayat miopia dan 42,68% siswa dengan orang tua yang tidak memiliki riwayat miopia. Adapun berdasarkan aktivitas penggunaan gadget, dapat diketahui bahwa sebanyak 84,15% siswa bermain gadget dengan durasi yang lama (> 4 jam/hari) dan hanya 0,81% siswa yang bermain dengan durasi sebentar atau < 2 jam/hari. Sedangkan 12,20% siswa menggunakan gadget secara terus menerus tanpa istirahat dan 47,97% menggunakan gadget dalam jarak dekat.

Terkait dengan aktivitas membaca buku, ditemukan 55,28% siswa yang sering membaca buku, 54,88% siswa membaca dengan durasi sebentar (≤ 30 menit), dan 59,35% siswa membaca dengan jarak yang cukup (≥ 30 cm). Sedangkan untuk aktivitas luar ruangan, didapatkan 73,8% siswa dengan aktivitas luar ruangan yang rendah (≤ 2 jam) dan 26,42% siswa dengan aktivitas luar ruangan tinggi (> 2 jam). Berdasarkan pola tidur siswa, ditemukan sebanyak 77,64% siswa dengan waktu tidur larut malam dan 59,35% siswa memiliki durasi tidur yang kurang (< 8 jam).

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Karakteristik Umum

Variabel	n	%
Usia (tahun)		
15	77	31,30
16	98	39,84
17	71	28,86
Jenis Kelamin		
Laki-laki	92	37,40
Perempuan	154	62,60
Total	246	100

Sumber: Data Primer, 2022

Tabel 2

Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Variabel Penelitian

Variabel	n	%
Miopia		
Miopia	115	45,75
Tidak miopia	131	53,25
Riwayat Miopia Orang Tua		
Ada riwayat	105	42,68
Tidak ada riwayat	141	57,32
Lama Penggunaan Gadget		
Sebentar (< 2 jam/hari)	2	0,81
Cukup (2-4 jam/hari)	37	15,04
Lama (> 4 jam/hari)	207	84,15
Menggunakan Gadget Tanpa Istirahat		
Ya	30	12,20
Tidak	216	87,80
Jarak Dalam Menggunakan Gadget		
Dekat (< 30 cm)	118	47,97
Cukup (\geq 30 cm)	128	52,03
Sering Membaca Buku		
Ya	136	55,28
Tidak	110	44,72
Durasi Baca Buku		
Sebentar (\leq 30 menit)	135	54,88
Lama (> 30 menit)	111	44,72
Jarak Membaca Buku		
Dekat (< 30 cm)	100	40,65
Cukup (\geq 30 cm)	146	59,35
Aktivitas Luar Ruang		
Rendah (\leq 2 jam)	181	45,75
Tinggi (> 2 jam)	131	53,25
Waktu Tidur		
Awal (sebelum pukul 21.00)	1	0,41
Pertengahan (pukul 21.00 – 22.00)	54	21,95
Larut malam (setelah pukul 22.00)	191	77,64
Durasi Tidur		
Kurang (< 8 jam)	146	59,35
Cukup (\geq 8 jam)	100	40,65
Total	246	100,00

Sumber: Data Primer, 2022

Hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 3 menunjukkan hasil analisis bivariat yang dilakukan dengan uji *Chi-square*. Pada riwayat orang tua dengan kejadian miopia, diperoleh nilai $p = 0,000$ sehingga H_a diterima atau ada hubungan antara riwayat miopia orang tua dengan kejadian miopia yang dialami oleh siswa. Berdasarkan hasil analisis data mengenai hubungan antara lama penggunaan gadget dengan kejadian miopia, nilai $p = 0,001$ maka terdapat hubungan antara lama penggunaan gadget dengan kejadian miopia.

Hasil analisis antara jarak dalam menggunakan gadget dengan kejadian miopia memperoleh nilai $p = 0,000$. Dikarenakan $p (0,000) < p (0,05)$ maka ada hubungan antara jarak dalam

menggunakan gadget dengan kejadian miopia. Pada durasi membaca buku dengan kejadian miopia, diperoleh nilai $p = 0,291$ sehingga disimpulkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi membaca dengan kejadian miopia yang dialami oleh siswa SMA Negeri 17 Makassar. Sedangkan untuk jarak membaca buku sendiri, nilai p yang diperoleh adalah 0,000 sehingga terdapat hubungan antara jarak membaca buku dengan kejadian miopia. Hubungan antara aktivitas luar ruangan dengan kejadian miopia mendapatkan nilai $p = 0,000$. Oleh karena itu, H_0 ditolak sehingga terdapat hubungan antara aktivitas luar ruangan dengan kejadian miopia yang dialami oleh siswa. Pada variabel waktu tidur, hasil analisis menunjukkan nilai $p = 0,049$ maka terdapat hubungan antara waktu tidur dengan kejadian miopia. Sedangkan untuk durasi tidur, diperoleh nilai $p = 0,011$ sehingga ada hubungan antara durasi tidur dengan kejadian miopia.

Tabel 3
Hubungan antara Variabel Dependen dengan Variabel Independen

Variabel	Miopia				Total		<i>p-value</i>
	Ya		Tidak		n	%	
	n	%	n	%			
Riwayat Miopia Orang Tua							
Ada riwayat	81	70,43	24	18,32	105	42,68	0,000
Tidak ada riwayat	34	29,57	107	81,68	141	57,32	
Lama Penggunaan Gadget							
Sebentar	0	0,00	2	1,53	2	0,81	0,001
Cukup	8	6,96	29	22,14	37	15,04	
Lama	107	93,04	100	76,34	207	84,15	
Jarak Dalam Menggunakan Gadget							
Dekat	82	71,30	36	27,48	118	47,97	0,000
Cukup	33	28,70	95	72,52	128	52,03	
Durasi Membaca Buku							
Sebentar	59	51,30	76	58,02	135	54,88	0,291
Lama	56	48,70	55	41,98	111	45,12	
Jarak Membaca Buku							
Dekat	71	61,74	29	22,14	100	40,65	0,000
Cukup	44	38,26	102	77,86	146	59,35	
Aktivitas Luar Ruangan							
Rendah	102	88,70	79	60,31	181	73,58	0,000
Tinggi	13	11,30	52	39,69	65	26,42	
Waktu Tidur							
Awal	0	0,00	1	0,76	1	0,41	0,049
Pertengahan	18	15,65	36	27,48	54	21,95	
Larut malam	97	84,35	94	71,76	191	77,64	
Durasi Tidur							
Kurang	78	67,83	68	51,91	146	40,65	0,011
Cukup	37	32,17	63	48,09	100	59,35	
Total	115	100	131	100	246	100	

Sumber: Data Primer, 2022

PEMBAHASAN

Sesuai dengan hasil uji yang telah dilakukan, faktor genetik atau keturunan ditemukan memiliki hubungan terhadap kejadian miopia pada siswa SMA Negeri 17 Makassar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurjanah pada tahun 2018, di mana faktor genetik merupakan faktor risiko utama terjadinya miopia pada siswa sekolah dasar di Kabupaten Temanggung.⁹ Miopia yang diturunkan secara genetik dapat melalui autosomal dominan, autosomal resesif, dan *sex linked* dengan derajat yang berbeda-beda.¹⁰ Edward dalam Jiang *et al* tahun 2021 mengemukakan bahwa panjang aksial bola mata lebih kecil pada anak yang tidak memiliki orang tua miopia dibandingkan dengan anak dengan orang tua miopia.¹¹ Panjang aksial bola mata sendiri ditemukan memiliki korelasi yang bermakna dengan derajat miopia.¹²

Lama penggunaan gadget merupakan intensitas waktu yang digunakan responden dalam menggunakan laptop, komputer, *handphone*, dan *tablet*. Dari hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan adanya hubungan antara lama penggunaan gadget dengan kejadian miopia yang dialami oleh siswa. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lubis dan Zubaidah tahun 2020 pada siswa SMP Swasta Bersama Berastagi, di mana ditemukan hubungan antara lama penggunaan gadget dalam sekali pemakaian terhadap terjadinya miopia.¹³ Sebuah teori menjelaskan bahwa penggunaan gadget berlebih dapat mengakibatkan penggunanya *mengalami Computer Vision Syndrome (CVS)*. CVS pada dasarnya merupakan gejala kelelahan mata akibat dari menatap layar monitor secara terus menerus dengan intensitas waktu berlebih. Alhasil penderita biasanya akan merasa penglihatannya menjadi kabur yang berujung pada penurunan ketajaman penglihatan atau kelainan refraksi.

Jarak dalam menggunakan gadget merupakan seberapa jauh posisi antara mata dengan gadget saat digunakan. Hasil uji pun memperoleh hubungan antara jarak dalam menggunakan gadget dengan kejadian miopia siswa SMA Negeri 17 Makassar. Hasil yang sama juga didapatkan oleh Nur Khalid tahun 2019, di mana terdapat pengaruh antara jarak pandang dengan kejadian miopia pada siswa SMP Negeri 12 Makassar.¹⁴ Semakin dekat jarak antara mata dengan layar maka semakin kuat mata berakomodasi. Akibatnya mata akan lebih cepat mengalami kelelahan dan menimbulkan risiko miopia yang lebih besar.¹⁵

Durasi membaca buku merupakan intensitas waktu yang digunakan dalam sekali membaca secara terus menerus. Dari hasil analisis yang telah dilakukan, ditemukan tidak terdapatnya hubungan antara durasi membaca dengan kejadian miopia pada siswa. Hal ini dapat terjadi dikarenakan kemajuan teknologi, di mana anak telah terbiasa hidup berdampingan dengan teknologi. Dibandingkan harus membeli atau meminjam buku, kemudahan dalam mencari informasi maupun sumber belajar pada mesin pencarian seperti Google dapat dikatakan lebih efektif dan efisien. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan Martiningsih *et al* tahun 2019, durasi baca buku menjadi satu-satunya

variabel yang memiliki hubungan terhadap kejadian miopia pada siswa wilayah rural area di SD Negeri 03 Sidomukti.¹⁶

Jarak dalam membaca buku merupakan seberapa jauh posisi antara mata dan buku saat membaca. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan ada hubungan antara jarak membaca buku terhadap kejadian miopia pada siswa. Penelitian ini serupa dengan penelitian Khusni Karim dan Ihsan Taufiq tahun 2017, di mana ditemukan hubungan antara jarak membaca dengan kejadian miopia pada siswa SMA Negeri 03 Kotabumi Kecamatan Kotabumi Selatan.¹⁷ Membaca buku dalam jarak yang dekat dapat meningkatkan tonus otot siliaris, akibatnya lensa menjadi cembung sehingga bayangan objek jatuh tepat di depan retina dan terjadi miopia.

Aktivitas luar ruangan merupakan waktu atau lama kegiatan yang digunakan pada area terbuka yang terkena paparan sinar matahari langsung. Dari hasil uji *Chi-square* didapatkan hubungan antara aktivitas luar ruangan dengan kejadian miopia pada siswa SMA Negeri 17 Makassar. Penelitian yang serupa juga dilakukan oleh Alifina *et al* tahun 2021 pada mahasiswa kedokteran angkatan 2019 Universitas Andalas, di mana didapatkan hasil yang sama, yakni ada hubungan antara aktivitas luar ruangan terhadap kejadian miopia.¹⁸ Sebuah teori menyebutkan bahwa apabila sering melakukan aktivitas luar ruangan maka seseorang akan memperoleh *light dopamine* yang berfungsi sebagai faktor protektif terjadinya miopia. *Light dopamine* ini kemudian menstimulasi pelepasan dopamine transmitter retina agar mencegah terjadinya pemanjangan aksial bola mata.

Waktu tidur merupakan waktu yang biasanya digunakan untuk tidur atau beristirahat pada malam hari. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa SMA Negeri 17 Makassar, terdapat hubungan antara waktu tidur dengan kejadian miopia yang dialami oleh siswa. Berbeda dengan hasil penelitian Li *et al* tahun 2022 pada siswa sekolah di Singapura, waktu tidur tidak terkait secara signifikan dengan perkembangan miopia ataupun *axial length* (AL).¹⁹ Terdapat hipotesis yang menyebutkan bahwa tidur larut malam berkaitan dengan kejadian miopia akibat dari adanya aktivitas miopigenik berlebih yang dilakukan pada malam hari seperti melakukan aktivitas jarak dekat, yakni membaca buku atau penggunaan perangkat digital.²⁰

Durasi tidur merupakan rata-rata dari jam tidur malam per hari. Hasil penelitian menemukan bahwa terdapat hubungan antara durasi tidur dengan kejadian miopia. Penelitian yang dilakukan oleh Zong *et al* tahun 2021 juga menemukan bahwa durasi tidur yang kurang berhubungan dengan miopia yang diderita oleh anak dan remaja di Shenzhen.²¹ Tidur larut malam memungkinkan siswa untuk lebih sering terpapar *blue light* yang berasal dari gadget pada waktu yang lebih lama serta menghabiskan lebih banyak waktu di dalam ruangan melakukan berbagai aktivitas dekat *Blue light* pada gadget dianggap mampu menghambat sekresi melatonin dan mengganggu ritme sirkadian sehingga siswa akan lebih sulit untuk tertidur lebih awal. Akibatnya, durasi tidur siswa pada malam hari pun akan lebih sedikit.

KESIMPULAN & SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 17 Makassar tahun 2022 terkait faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian miopia pada siswa maka dapat ditarik kesimpulan bahwa riwayat miopia orang tua, lama penggunaan gadget, jarak penggunaan gadget, jarak membaca buku, aktivitas luar ruangan, waktu tidur, dan durasi tidur merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian miopia. Oleh karenanya, siswa diharapkan untuk lebih memperhatikan dan mengontrol segala aktivitas yang berpotensi menyebabkan terjadinya miopia. Selain itu, disarankan pula agar siswa selalu melakukan pemeriksaan mata secara rutin agar dapat mengetahui apakah mengalami rabun jauh atau berpotensi untuk menderita rabun jauh.

REFERENSI

1. World Health Organization. World report on vision. World Health Organization. 2019;214(14):1–160.
2. Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas 2013). Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2013.
3. Avliwani V, Amra AA. Comparison Degree of Myopia in Senior High School Students in Urban and Rural Area. *Int J Sci Res Publ.* 2018;8(5).
4. Kemenkes RI. Infodatin Situasi Gangguan Penglihatan. Kementrian Kesehat RI Pus Data dan Inf; 2018;11.
5. Kemenkes RI. Buku 1 Riskesdas Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2013. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2013. 1–255 p.
6. Gustin RK, Andiny S. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Miopia di Rumah Sakit Umum Daerah Dr . Adnaan WD Payakumbuh Tahun 2017. *J Kesehat Prima Nusant Bukittinggi* Vol. 2018;9(1):33–44.
7. Lestari TT, Anggunan A, Triwahyuni T, Syuhada R. Studi Faktor Risiko Kelainan Miopia Di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin. *J Ilm Kesehat Sandi Husada.* 2020;11(1):305–12.
8. Liu XN, Naduvilath TJ, Wang J, Xiong S, He X, Xu X, et al. Sleeping late is a risk factor for myopia development amongst school-aged children in China. *Sci Rep.* 2020;10(1):1–11.
9. Nurjanah. Myopia Screening in Elementary Student At Temanggung District. *J Ilmu Kesehat Masy.* 2018;9(2):134–40.
10. Yuliana AR. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Terjadinya Cacat Mata Miopia pada Siswa SMP Gungwungkal Kabupaten Pati. *J Profesi Keperawatan.* 2018;5(1):85–102.
11. Jiang X, Jiang X, Tarczy-Hornoch K, Tarczy-Hornoch K, Cotter SA, Matsumura S, et al. Association of Parental Myopia with Higher Risk of Myopia among Multiethnic Children before School Age. *JAMA Ophthalmol.* 2020;138(5):501–9.
12. Aliviana B. Hubungan antara Panjang Aksial Bola Mata dan Derajat Miopia dengan Tekanan Intraokular. *Med Heal Sci J.* 2020;4(1):13–8.
13. Lubis RR, Zubaidah TSH. The relationship between the incidence of Myopia with the use of gadgets in students of Bersama Private Middle School Berastagi. *ABDIMAS Talent J Pengabd*

Kpd Masy. 2020;5(1):88–96.

14. Khalid N. Pengaruh Penggunaan Gadget Dengan Kejadian Miopia Pada Siswa Smp Negeri 12 Makassar Nur Khalid. *Ilm Kesehatan Diagnosis.* 2019;14(3):325–31.
15. Eksa DR, Pratiwi P, Marni. Pengaruh Aktivitas Melihat Jarak Dekat Terhadap Angka Kejadian Miopia pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati Tahun 2019. *J Ilmu Kedokt dan Kesehat.* 2019;6(2):81–92.
16. Martiningsih WR, Devi F, Novitasari A, Ratnaningrum K. Durasi Membaca Buku merupakan Faktor Risiko Terjadinya Miopia pada Siswa Sekolah Dasar : Studi Perbandingan Rural dan Urban Area Duration of Reading Books Is a Risk Factor for Occurring Myopia in Primary School Students : Rural and Urban Area Comparative. *Medica Arter.* 2019;1(1).
17. Karim K, Taufiq I. Tingkat Penerangan dan Jarak Membaca Meningkatkan Kejadian Rabun Jauh (Miopia) pada Remaja. *J Kesehat Metro Sai Wawai.* 2017;10(2):103.
18. Alifina N, Sayuti K, Fasrini UU. Hubungan Aktivitas Luar Ruangan dengan Miopia Mahasiswa Kedokteran Angkatan 2019 Universitas Andalas. *J Ilmu Kesehat Indones.* 2021;2(1):21–8.
19. Li M, Tan C-S, Xu L, Foo L-L, Yap F, Sun C-H, et al. Sleep Patterns and Myopia Among School-Aged Children in Singapore. *Front Public Heal.* 2022;10(March):1–10.
20. Liu XN, Naduvilath TJ, Wang J, Xiong S, He X, Xu X, et al. Sleeping late is a risk factor for myopia development amongst school-aged children in China. *Sci Rep.* 2020;10(1):1–11.
21. Zong Z, Wang R. Association Between Sleep Status and Myopia in Children and Adolescents : A Cross-sectional Study in Shenzhen. *Res Sq.* 2021;1–12.