

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN MIOPIA
PADA ANAK USIA SEKOLAH DI SDN MAMPANG
PRAPATAN 05 JAKARTA****Aprilia Salsabila¹, Tommy J Wowor^{2*}, Nita Sukanti³**¹⁻³ Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Nasional Jakarta

Email Korespondensi: tommywowor@civitas.unas.ac.id

Disubmit: 01 Februari 2023

Diterima: 12 Juni 2023

Diterbitkan: 01 September 2023

Doi: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i9.9167>**ABSTRACT**

Myopia is a refractive disorder in which parallel light rays coming from infinity focus in front of the retina due to steep axial length. Myopia is a combination of genetic and environmental factors, where environmental factors support a greater influence because it has been associated with age factors, family history of suffering from myopia, outdoor activities, gadget use and near work activities. This study aims to find what factors are related to the incidence of myopia in school-age at SDN Mampang Prapatan 05 Jakarta. This research is a quantitative study with a cross sectional approach which was carried out from October to November 2022. The population in this study were grade 5 and 6 students at SDN Mampang Prapatan 05 Jakarta with the sampling method is Total Sampling, totaling 60 samples. The results of this study showed that there was a significant correlation between gadget use ($p=0,036$), genetic ($p=0,009$), reading behavior ($p=0,002$) with the incidence of myopia, the absence of a significant relationship between outdoor activities and the incidence of myopia ($p=0,327$). Factors that influence the incidence of myopia at SDN Mampang Prapatan 05 Jakarta are gadget use, genetic, and reading behavior.

Keywords: *Myopia, Risk Factors, School Age***ABSTRAK**

Miopia adalah kelainan refraksi dimana sinar sejajar yang datang dari jarak tak terhingga terfokuskan di depan retina karena memiliki panjang aksial yang curam. Miopia merupakan gabungan faktor genetik dan lingkungan, yang mana faktor lingkungan mendukung pengaruh yang lebih besar karena sudah dikaitkan dengan faktor umur, riwayat keluarga yang menderita miopia, waktu beraktivitas di luar ruangan, penggunaan *gadget*, dan aktivitas kerja dekat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang berhubungan dengan kejadian miopia pada anak usia sekolah di SDN Mampang Prapatan 05 Jakarta. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif menggunakan pendekatan *cross sectional* yang dilaksanakan pada bulan Oktober - November 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas 5 dan 6 di SDN Mampang Prapatan 05 Jakarta dengan sampel berjumlah 60 sampel menggunakan metode total sampling. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan *gadget* ($p=0,036$), genetik ($p=0,009$), perilaku membaca ($p=0,002$) dengan kejadian miopia, tidak adanya hubungan

yang signifikan antara aktivitas di luar ruangan dengan kejadian miopia ($p=0,327$). Faktor yang memengaruhi kejadian miopia di SDN Mampang Prapatan 05 Jakarta adalah penggunaan *gadget*, genetik, dan perilaku membaca

Kata Kunci: Miopia, Faktor Risiko, Usia Sekolah

PENDAHULUAN

Sistem visual meliputi mata, saraf optik, dan jalur ke dan antara struktur yang berbeda di otak. Struktur di bagian depan mata (kornea dan lensa) memusatkan sinar yang masuk ke mata. Di retina, cahaya diubah menjadi impuls saraf yang berjalan melalui saraf optik dan jalur ke bagian tertentu dari otak yang dikenal sebagai korteks visual. Impuls-impuls ini kemudian ditransmisikan ke banyak bagian lain dari otak, mereka berintegrasi dengan input lain (seperti dari pendengaran atau memori) untuk memungkinkan seseorang memahami lingkungan sekitarnya dan merespons dengan tepat (World Health Organization, 2019).

Kelainan refraksi adalah keadaan tidak terciptanya refleksi yang jelas pada retina, melainkan belakang titik kuning dan tidak terdapat satu titik yang tajam. Di antara beberapa kelainan refraksi, miopia yang paling sering dijumpai karena menyebabkan gangguan terhadap kehidupan serta pekerjaan sehari-hari (Ilyas, 2017).

Miopia biasa disebut dengan rabun jauh yang merupakan suatu kelainan refraksi dimana sinar sejajar datang dari jarak tak terhingga dan terfokuskan di depan retina karena memiliki panjang aksial yang curam (Yeyen Ariaty et al., 2019). Salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi perkembangan miopia adalah aktivitas melihat dekat dan kurangnya aktivitas di luar ruangan.

Kemajuan teknologi dan telekomunikasi, seperti televisi, komputer, video game, dan lain-lain, secara langsung maupun tidak langsung meningkatkan miopia (Musiana et al., 2019).

Di Indonesia, prevalensi kelainan refraksi adalah 22,1% yang merupakan urutan pertama dari semua kelainan mata. Sebanyak 25% penduduk atau sekitar 55 juta jiwa mengalami kelainan refraksi, sedangkan sekitar 10% dari 66 juta populasi anak Indonesia merupakan anak usia sekolah (Enira, 2016). Prevalensi miopia di Indonesia berdasarkan kelompok umur secara keseluruhan tahun 2013 yaitu 54,3%, rentang usia 6-14 tahun (1%), 15-24 tahun (2,9%), 25-34 tahun (2,8%), 35-44 tahun (4,1%), 45-54 tahun (9,5%), 55-64 tahun (12,7%), 65-74 tahun (11,6%), dan 75 tahun ke atas (9,7%) (Departemen Kesehatan RI, 2013).

Berdasarkan penelitian (Sukamto et al., 2019), bahwa hingga 80,9% responden miopia diwariskan dari kedua orang tua atau hanya satu orang tua yang menderita miopia. Selain itu, 52,9% responden melakukan aktivitas di luar ruangan < 3 jam sehari dan 81,1% menderita miopia.

Berdasarkan penelitian (Nisaussholihah et al., 2020), bahwa sebagian besar responden menggunakan *gadget* dengan posisi tubuh tiduran (61,3%) dengan pencahayaan redup (51,6%) dengan jarak pandang mata dan *gadget* ≥ 30 cm (54,8%), dan durasi lama waktu penggunaan *gadget* selama ≥ 2 jam (54,8%).

Berdasarkan penelitian (Karim & Taufiq, 2017), bahwa terdapat 30,6% remaja menggunakan penerangan yang tidak ideal saat membaca dan 44,7% membaca buku dengan jarak < 30 cm.

Menurut hasil studi pendahuluan yang dilakukan dengan wawancara kepada 15 orang anak di SDN Mampang Prapatan 05 Jakarta didapatkan bahwa anak mempunyai orang tua memakai kacamata minus, mata suka buram saat melihat papan tulis dari bangku paling belakang, ketika pulang sekolah anak selalu bermain gadget sampai malam hari, suka membaca buku pelajaran dengan pencahayaan yang kurang dan jarang melakukan aktivitas di luar ruangan.

KAJIAN PUSTAKA

Gadget adalah perangkat elektronik yang mempunyai tugas utama untuk mengunduh informasi terkini dengan berbagai teknologi dan fitur terkini yang memudahkan kehidupan manusia (Mardiana et al., 2019). Gadget mampu mempengaruhi mata karena menimbulkan berbagai hal seperti kurangnya daya akomodasi, mata kering dan kelelahan mata yang terjadi akibat pencahayaan yang kurang memadai (Nisaussholihah et al., 2020). Menggunakan gadget > 2 jam memicu kerentanan computer vision syndrome (CSV) (Dwipayanti et al., 2020).

Genetik berasal dari bahasa Yunani "genesis" yaitu asal-usul. Genetika merupakan ilmu yang mempelajari hereditas (variasi dan pewarisan sifat) yang melibatkan struktur dan fungsi gen dan cara gen terwariskan dari generasi ke generasi (Sumitro et al., 2020).

Faktor genetik merupakan salah satu faktor risiko terjadinya miopia. Miopia yang diakibatkan karena faktor genetik menunjukkan

orang tua yang mengalami miopia cenderung memiliki anak miopia. Beberapa lokus gen yang berhubungan pada miopia adalah 2q, 4q, 7q, 12q, 15q, 17q, 18p, 22p, dan Xp. Selain itu, gen 7p15, 7q36 dan 22q11 juga mengatur kejadian miopia (Sukanto et al., 2019). Regenerasi gen yang diwariskan dari orang tua ke anak menyebabkan bentuk bola mata menjadi lebih lonjong dengan sumbu yang lebih panjang (Lestari et al., 2020).

Perilaku membaca adalah kegiatan yang berhubungan langsung dengan membaca meliputi pemilihan jenis bacaan, jumlah buku, frekuensi membaca dan sejenisnya (Shafiyah, 2018). Membaca sambil tiduran, membaca di tempat gelap atau di bawah sinar matahari langsung adalah kebiasaan buruk yang mengganggu kesehatan mata (Karim & Taufiq, 2017).

Distribusi cahaya di dalam ruangan harus sama, sehingga mata tidak harus terbiasa dengan kontras terang yang berbeda. Karena kontras terang yang berbeda membuat mata lelah (Ilyas, 2017). Selain cahaya, membaca dengan posisi berbaring dapat menyebabkan perkembangan miopia karena arah pandang yang berbeda memberikan tekanan yang beda pada otot ekstraokular dan tekanan pada kelopak mata memengaruhi bentuk kornea tergantung pada sudut pandangan selain itu juga kebiasaan membaca dalam jarak yang dekat (<30 cm) dan durasi membaca yang lama (>30 menit) dapat menyebabkan tonus otot siliaris menjadi tinggi (Primadiani et al., 2017).

Mekanisme perlindungan aktivitas luar ruangan dalam kaitannya dengan miopia rumit dan mencakup pencahayaan yang lebih tinggi, pengurangan defokus perifer, vitamin D, spektrum cahaya kromatik, aktivitas fisik, ritme

sirkadian, karakteristik frekuensi spasial, dan pekerjaan jarak dekat yang lebih sedikit (Lingham et al., 2020).

Ketika anak-anak menghabiskan waktu yang cukup di luar ruangan (>2 jam/hari) risiko miopia berkurang, bahkan ketika mereka memiliki dua orang tua yang miopia dan terus melakukan pekerjaan dekat. Cahaya yang lebih cerah di luar ruangan meningkatkan pelepasan dopamin dari retina yang menghambat pemanjangan aksial (Xiang & Zou, 2020).

Signifikansi penelitian ini adalah hasil penelitian dapat dijadikan sebagai informasi untuk meningkatkan pengetahuan faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya miopia dan kesadaran tentang pentingnya kesehatan mata dan memeriksakannya secara berkala. Kontribusi dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi hasil penelitian, penelitian bisa bermanfaat, memberikan kontribusi yang signifikan, serta menambah wawasan dan dapat menjadi informasi untuk peneliti selanjutnya.

Rumusan pertanyaan pada penelitian ini yaitu mengetahui gambaran karakteristik penderita miopia, mengetahui hubungan penggunaan gadget, genetik, perilaku membaca, dan aktivitas luar ruangan dengan kejadian miopia di SDN Mampang Prapatan 05 Jakarta.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan cross sectional.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa/i SDN Mampang Prapatan 05 Jakarta kelas 5 dan kelas 6. Besar sampel yang diambil yaitu 62 sampel dengan menggunakan metode total sampling. Lokasi dalam penelitian ini bertempat di SDN Mampang Prapatan 05 Jakarta.

Alat ukur pada variabel penelitian ini yaitu Snellen chart dan kuesioner. Kuesioner yang digunakan yaitu kuesioner penggunaan gadget, kuesioner riwayat miopia genetik, kuesioner perilaku membaca, dan kuesioner aktivitas di luar ruangan yang sudah di uji validitas dan reliabilitas oleh peneliti.

Berdasarkan hasil uji validitas penelitian ini terdapat 4 variabel untuk setiap item yaitu pertanyaan kuesioner penggunaan gadget sebanyak 10 pertanyaan, kuesioner riwayat miopia sebanyak 5 pertanyaan, kuesioner perilaku membaca sebanyak 7 pertanyaan, dan kuesioner aktivitas luar ruangan sebanyak 4 pertanyaan tervalidasi dengan nilai signifikansi terbukti lebih besar dari 0,361.

Analisa data terdiri dari analisis univariat dan bivariat. Analisis bivariat dalam penelitian ini menggunakan uji statistic chi square dengan derajat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$).

HASIL PENELITIAN

Tabel 1 Uji Validitas Kuesioner

Item Kuesioner	R Hitung			R Tabel	Keterangan
	Penggunaan <i>gadget</i>	Genetik	Perilaku membaca		
X1	0,633	0,850	0,523	0,361	Valid
X2	0,522	0,830	0,552	0,361	Valid
X3	0,509	0,710	0,542	0,361	Valid
X4	0,489	0,383	0,658	0,361	Valid
X5	0,495	0,410	0,543	0,361	Valid
X6	0,403		0,528	0,361	Valid
X7	0,755		0,576	0,361	Valid
X8	0,708			0,361	Valid
X9	0,791			0,361	Valid
X10	0,371			0,361	Valid

Berdasarkan tabel di atas, diketahui responden pada penelitian ini berjumlah 62 orang, R_{tabel} dalam uji validitas ini adalah 0,361. Peneliti menyimpulkan bahwa dari

kuesioner penggunaan *gadget*, genetik, perilaku membaca, dan aktivitas luar ruangan dinyatakan valid. Hal ini dibuktikan dengan nilai $R_{hitung} > R_{tabel}$.

Tabel 2 Uji Reliabilitas Kuesioner

Variabel	Koefisien Alpha	Keterangan
Penggunaan <i>gadget</i>	0,726	Reliabel
Genetik	0,625	Reliabel
Perilaku membaca	0,636	Reliabel
Aktivitas luar ruangan	0,646	Reliabel

Berdasarkan tabel di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa dari kuesioner penggunaan *gadget*, genetik, perilaku membaca, dan

aktivitas luar ruangan dinyatakan reliabel. Hal ini dibuktikan dengan Koefisien Alpha setiap kuesioner $> 0,6$.

Analisis Univariat

Tabel 3 Distribusi Frekuensi

Kejadian miopia	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak miopia	21	33,9
Miopia	41	66,1
Penggunaan <i>gadget</i>	Frekuensi	Persentase (%)
Rendah	20	32,3
Sedang	27	43,5
Tinggi	15	24,2
Genetik	Frekuensi	Persentase (%)
Ya	27	43,5
Tidak	35	56,5

Perilaku membaca	Frekuensi	Persentase (%)
Buruk	35	56,5
Baik	27	43,5
Aktivitas luar ruangan	Frekuensi	Persentase (%)
Kurang	14	22,6
Cukup	23	37,1
Baik	25	40,3
Total	62	100,0

Berdasarkan tabel menunjukkan hasil bahwa dari 62 responden (100%), berdasarkan kejadian miopia responden terbanyak yaitu responden yang mengalami miopia dengan jumlah sebanyak 41 responden (66,1%), berdasarkan penggunaan *gadget* responden yang terbanyak yaitu penggunaan *gadget* sedang sebanyak 27 responden (43,5%), berdasarkan

genetik yang terbanyak yaitu responden yang memiliki riwayat genetik sebanyak 35 responden (56,6%), berdasarkan perilaku membaca responden yang terbanyak yaitu perilaku membaca buruk sebanyak 35 responden (56,6%), dan berdasarkan aktivitas luar ruangan responden terbanyak yaitu aktivitas luar ruangan baik sebanyak 25 responden (40,3%).

Analisis Bivariat

Tabel 4 Hubungan Penggunaan *Gadget* Dengan Kejadian Miopia

Penggunaan <i>Gadget</i>	Kejadian Miopia				Total		P Valu e	OR
	Tidak Miopia		Miopia		N	%		
	n	%	n	%				
Rendah	9	14,6	11	17,7	20	32,3	0,036	2,406
Sedang	11	17,7	16	25,8	27	43,5		
Tinggi	1	1,6	14	22,6	15	24,2		
Jumlah	21	33,9	41	66,1	62	100		

Berdasarkan Tabel 4. menunjukkan bahwa proporsi terbanyak adalah responden yang miopia dengan penggunaan *gadget* sedang sebanyak 16 responden (25,8%). Dengan menggunakan olah data berdasarkan uji *chi-square* dengan nilai kemaknaan *p value* = 0,036 < α (0,05) yang berarti H_0 diterima, artinya adanya hubungan

yang signifikan antara kejadian miopia dengan penggunaan *gadget*. Hasil nilai OR = 2,406 > 1 yang artinya responden dengan intensitas penggunaan *gadget* sedang beresiko 2,4 kali lebih besar mengalami miopia dibandingkan dengan responden yang intensitas penggunaan *gadget* rendah dan tinggi.

Tabel 5 Hubungan Genetik Dengan Kejadian Miopia

Genetik	Kejadian Miopia				Total		P Value	OR
	Tidak Miopia		Miopia		N	%		
	n	%	n	%				
Tidak	14	22,6	13	20,9	27	43,5	0,009	4,308
Ya	7	11,3	28	45,2	35	56,5		
Jumlah	21	33,9	41	66,1	62	100		

Berdasarkan Tabel 5. menunjukkan bahwa proporsi terbanyak adalah responden dengan miopia yang memiliki keturunan genetik sebanyak 28 responden (45,2%). Dengan menggunakan olah data berdasarkan uji *chi-square* dengan nilai kemaknaan *p value* = 0,009 < α (0,05) yang berarti H_0

diterima, artinya adanya hubungan yang signifikan antara kejadian miopia dengan genetik. Hasil nilai OR = 4,308 > 1 yang artinya responden yang memiliki keturunan genetik beresiko 4,3 kali lebih besar mengalami miopia dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki keturunan genetik.

Tabel 6 Hubungan Perilaku Membaca Dengan Kejadian Miopia

Perilaku Membaca	Kejadian Miopia				Total		P Value	OR
	Tidak Miopia		Miopia		N	%		
	n	%	n	%				
Buruk	6	9,7	29	46,8	35	56,5	0,002	0,166
Baik	15	24,2	12	19,3	27	43,5		
Jumlah	21	33,9	41	66,1	62	100		

Berdasarkan Tabel 6. menunjukkan bahwa proporsi terbanyak adalah responden dengan miopia yang memiliki perilaku membaca buruk sebanyak 29 responden (46,8%). Dengan menggunakan olah data berdasarkan uji *chi-square* dengan nilai kemaknaan *p value* = 0,002 < α

(0,05). yang berarti H_0 diterima, artinya adanya hubungan yang signifikan antara kejadian miopia dengan perilaku membaca. Hasil nilai OR = 0,166 < 1 yang artinya responden dengan perilaku membaca buruk dapat mengurangi risiko 0,166 kali terhadap kejadian miopia.

Tabel 7 Hubungan Aktivitas Luar Ruang Dengan Kejadian Miopia

Aktivitas Luar Ruang	Kejadian Miopia				Total		P Value	OR
	Tidak Miopia		Miopia		N	%		
	n	%	n	%				
Kurang	3	4,8	11	17,7	14	22,6	0,327	0,583
Cukup	7	11,3	16	25,8	23	37,1		
Baik	11	17,7	14	22,6	25	40,3		
Jumlah	21	33,9	41	66,1	62	100		

Berdasarkan Tabel 7. menunjukkan bahwa proporsi terbanyak adalah responden dengan miopia yang memiliki aktivitas luar ruangan cukup sebanyak 16 responden (25,8%). Dengan menggunakan olah data berdasarkan uji *chi-square* dengan nilai kemaknaan $p \text{ value} = 0,327 > \alpha$

(0,05) yang berarti H_0 ditolak, artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara kejadian miopia dengan aktivitas luar ruangan. Hasil nilai $OR = 0,583 < 1$ yang artinya responden dengan aktivitas luar ruangan yang kurang dapat mengurangi risiko 0,583 kali terhadap kejadian miopia.

PEMBAHASAN

Mayoritas responden sebanyak 41 orang (66,1%) mengalami miopia. Berbagai faktor dapat memengaruhi progresivitas miopia pada anak usia sekolah diantaranya faktor genetik, kebiasaan membaca dekat dengan kurangnya intensitas cahaya, gaya hidup, dan kurangnya *outdoor activity* (Sofiani & Puspita Santik, 2016).

Menurut asumsi peneliti selain faktor yang sudah disebutkan di atas, penggunaan *gadget* juga merupakan faktor yang dapat memengaruhi progresivitas miopia pada anak usia sekolah, karena biasanya anak usia sekolah menggunakan gawai lebih dekat dan lebih lama.

Hal ini selaras dengan penelitian (Yeyen Ariaty et al., 2019) bahwa faktor yang memengaruhi kejadian miopia diantaranya perilaku membaca, lama penggunaan *gadget*, keturunan, dan aktivitas luar ruangan.

Angka tertinggi ada pada penggunaan *gadget* dengan intensitas sedang. Anak usia sekolah memakai gawai lebih dekat sehingga otot siliaris akan mengalami kejang kronik yang menjadi peregangan sumbu bola mata (Novema, 2019).

Menurut asumsi peneliti selain jarak mata ke *gadget*, durasi dan frekuensi penggunaan *gadget* juga memengaruhi. Durasi yang lama dan frekuensi yang sering akan menyebabkan mata kering, iritasi

mata dan kesulitan berkonsentrasi sementara.

Hal ini selaras dengan penelitian (Dwipayanti et al., 2020) bahwa dalam penelitian ini sebanyak 35 orang anak tidak memperhatikan durasi dan frekuensi dalam menggunakan *gadget* lalu mengeluh sakit kepala, mata lelah, dan pandangan kabur sering menyipitkan mata.

Sebanyak 35 responden mempunyai keturunan genetik miopia. Anak-anak yang orang tuanya menderita miopia biasanya mengalami miopia, hal ini disebabkan regenerasi gen yang diturunkan dari orangtua ke anaknya sehingga menyebabkan bentuk bola mata menjadi lebih lonjong dan sumbu aksialnya yang lebih panjang (Lestari et al., 2020).

Menurut asumsi peneliti, anak yang mempunyai orang tua miopia (salah satu atau keduanya) kemungkinan akan mengalami miopia juga. Karena ada beberapa gen yang mengatur miopia itu dapat diwariskan dari orang tua ke anaknya.

Hal ini selaras dengan penelitian (Sukamto et al., 2019) bahwa ada hubungan antara genetic dengan kejadian miopia, dengan 25 responden memiliki salah satu orang tua yang miopia dan 22 responden memiliki kedua orang tua yang miopia.

Sebanyak 35 responden memiliki perilaku membaca yang buruk. Membaca sambil tiduran,

membaca di tempat yang gelap, membaca di bawah sinar matahari langsung, melihat langsung ke sumber cahaya terang langsung, dan lain sebagainya adalah kebiasaan buruk yang mengganggu kesehatan mata. Intensitas penerangan juga dianggap sebagai faktor pemicu yang menyebabkan terjadinya miopia pada faktor lingkungan (Karim & Taufiq, 2017).

Menurut asumsi peneliti perilaku membaca ini sama dengan penggunaan *gadget* semakin lama durasi dan semakin sering frekuensi, maka mata akan lelah dan kering. Apalagi jika membaca dengan penerangan yang kurang, mata akan berusaha keras untuk fokus karena pencahayaan tidak merata dan akan menyebabkan kelelahan.

Hal ini selaras dengan penelitian (Sofiani & Puspita Santik, 2016) bahwa ada hubungan antara perilaku membaca (jarak membaca, posisi membaca, dan kondisi penerangan) terhadap kejadian miopia.

Sebanyak 25 responden termasuk kategori baik dalam aktivitas luar ruangan. Cahaya yang lebih cerah di luar ruangan meningkatkan pelepasan dopamin dari retina yang menghambat pemanjangan aksial (Xiang & Zou, 2020).

Hal ini tidak selaras dengan penelitian (Sofiani & Puspita Santik, 2016) karena ada hubungan yang signifikan antara aktivitas luar ruangan dengan kejadian miopia.

Hubungan penggunaan *gadget* dengan kejadian miopia

Berdasarkan analisa yang dilakukan dengan uji *Pearson Chi Square* menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan ($p\text{-value} = 0,036$) antara penggunaan *gadget* dengan kejadian miopia di SDN Mampang Prapatan 05 Jakarta dan hasil *odd ratio* (OR) sebesar 2,406

artinya responden yang menggunakan *gadget* intensitas sedang 2,4 kali lebih mungkin mengalami miopia dibandingkan dengan responden yang menggunakan *gadget* dengan intensitas rendah dan tinggi.

Menggunakan *gadget* selama >2 jam mengakibatkan kerentanan *computer vision syndrome*. Anak yang terbiasa memakai *gadget* untuk mengakses internet dan belajar bisa mengalami gangguan kesehatan mata seperti daya akomodasi yang kurang, mata kering dan mata lelah yang bisa terjadi karena pencahayaan yang kurang cukup (Dwipayanti et al., 2020; Nisaussholihah et al., 2020).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian (Dwipayanti et al., 2020) tentang Hubungan Penggunaan *Gadget* Dengan Kejadian Miopia Pada Anak Usia Sekolah, menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara penggunaan *gadget* dengan kejadian miopia dengan nilai $p\text{ value} = 0,000$.

Hubungan genetik dengan kejadian miopia

Berdasarkan analisa yang dilakukan dengan uji *Pearson Chi Square* menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan ($p\text{-value} = 0,009$) antara genetik dengan kejadian miopia di SDN Mampang Prapatan 05 Jakarta dan hasil *odd ratio* (OR) sebesar 4,308 artinya responden dengan miopia genetik 4,3 kali lebih mungkin untuk mengalami miopia dibandingkan responden yang tidak miopia genetik.

Faktor genetik adalah salah satu faktor risiko terjadinya miopia. Miopia yang diakibatkan karena faktor genetik menunjukan orang tua yang mengalami miopia cenderung memiliki anak miopia. Hal ini disebabkan karena regenerasi gen yang diturunkan dari

orang tua ke anaknya sehingga menyebabkan bentuk bola mata menjadi lebih lonjong dan sumbu aksialnya lebih panjang (Lestari et al., 2020; Sukamto et al., 2019).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian (Sukamto et al., 2019) bahwa adanya hubungan signifikan antara genetik dengan kejadian miopia dengan p value = 0,002, $\alpha = 0,05$.

Hubungan perilaku membaca dengan kejadian miopia

Berdasarkan analisa yang dilakukan dengan uji *Pearson Chi Square* menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan (p -value = 0,002) antara perilaku membaca dengan kejadian miopia di SDN Mampang Prapatan 05 Jakarta dan hasil *odd ratio* (OR) sebesar 0,166 artinya responden dengan perilaku membaca buruk dapat mengurangi risiko 0,166 kali terhadap kejadian miopia.

Membaca sambil tiduran, membaca di tempat yang gelap, membaca di bawah sinar matahari langsung, melihat langsung ke sumber cahaya terang langsung, dan lain sebagainya adalah kebiasaan buruk yang mengganggu kesehatan mata. Intensitas penerangan juga dianggap sebagai faktor pemicu yang menyebabkan terjadinya miopia pada faktor lingkungan (Karim & Taufiq, 2017).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian (Yeyen Ariaty et al., 2019) menunjukkan adanya hubungan signifikan antara aktivitas luar ruangan dengan kejadian miopia dengan nilai p value = 0,002, $\alpha = 0,05$.

Hubungan aktivitas luar ruangan dengan kejadian miopia

Berdasarkan analisa dengan uji *Pearson Chi Square* menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan yang signifikan (p -value =

0,327) antara perilaku membaca dengan kejadian miopia di SDN Mampang Prapatan 05 Jakarta dan hasil *odd ratio* (OR) sebesar 0,583 artinya responden dengan aktivitas luar ruangan yang kurang dapat mengurangi risiko 0,583 kali terhadap kejadian miopia.

Aktivitas luar ruangan menjadi faktor protektif yang menaikkan *depth of focus* dan kebeningan retina sehingga mengakibatkan pupil menyempit karena kebutuhan untuk melihat lebih dekat ke luar berkurang. Semakin tinggi intensitas penerangan, semakin baik proteksi miopia (Sukamto et al., 2019).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian (Sofiani & Puspita Santik, 2016) yang menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara aktivitas luar ruangan kategori intensitas hobby dengan kejadian miopia dengan nilai p value = 0,619.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SDN Mampang Prapatan 05 Jakarta dapat disimpulkan bahwa responden memiliki intensitas penggunaan *gadget* yang sedang, keturunan miopia genetik, perilaku membaca yang buruk serta memiliki aktivitas luar ruangan yang baik. Adaaa hubungan antara penggunaan *gadget*, genetik, perilaku membaca dengan kejadian miopia dan tidak ada hubungan antara aktivitas luar ruangan dengan kejadian miopia.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan Ri. (2013). Riset Kesehatan Dasar Riskesdas 2013. In *Badan Penelitian Dan Pengembangan Kemenkes Ri*. <https://doi.org/10.1517/13543784.7.5.803>
- Dwipayanti, N. M., Wati, N. M. N., & Dewi, N. L. P. T. (2020). Hubungan Penggunaan Gadget Dengan Kejadian Miopia Pada. *Jurnal Medika Karya Ilmiah Kesehatan*, 5(2). <http://jurnal.itkeswhs.ac.id/index.php/medika%0ahubungan>
- Enira, T. A. (2016). Prevalensi Dan Penyebab Kelainan Refraksi Pada Anak Usia Sekolah Di Sekolah Dasar Muhammadiyah 16 Palembang. *Doctoral Dissertation Universitas Muhammadiyah Palembang*, 1-125. <http://repository.um-palembang.ac.id/id/eprint/811/1/Skripsi631-1705095850.pdf>
- Ilyas, S. (2017). *Ilmu Penyakit Mata* (Edisi Keli). Badan Penerbit Fkui.
- Karim, K., & Taufiq, I. (2017). Tingkat Penerangan Dan Jarak Membaca Meningkatkan Kejadian Rabun Jauh (Miopia) Pada Remaja. *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai*, 10(2), 103-108.
- Lestari, T. T., Anggunan, A., Triwahyuni, T., & Syuhada, R. (2020). Studi Faktor Risiko Kelainan Miopia Di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 305-312. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.275>
- Lingham, G., Mackey, D. A., Lucas, R., & Yazar, S. (2020). How Does Spending Time Outdoors Protect Against Myopia? A Review. *British Journal Of Ophthalmology*, 104(5), 593-599. <https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2019-314675>
- Mardiana, S. S., Hartinah, D., Faridah, U., & Prabowo, N. (2019). Hubungan Antara Bermain Gadget Dengan Ketajaman Nilai Visus Mata Pada Anak Usia Sekolah Tpq Mamba'ul Ulum Wedarijaksa Pati Tahun 2018. *Proceeding Of The 10th University Research Colloquium 2019*, 228-237.
- Musiana, M., Nurhayati, N., & Sunarsih, S. (2019). Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Myopia Pada Anak Usia Sekolah. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik*, 15(1), 71. <https://doi.org/10.26630/jkep.v15i1.1384>
- Nisausholihah, N., Faradis, H., Roesbiantoro, A., Muhammad, D., & Salim, H. (2020). Pengaruh Penggunaan Gadget Terhadap Kejadian Miopia Pada Anak Usia Sekolah (4-17 Tahun) Di Poli Mata Rumah Sakit Islam Jemursari Surabaya. *Jurnal Kesehatan Islam : Islamic Health Journal*, 9(2), 55. <https://doi.org/10.33474/jki.v9i2.8872>
- Novema, L. (2019). *Hubungan Unsafe Action Penggunaan Gadget*.
- Primadiani, I. S., Rahmi, F. L., & Miopia, P. (2017). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Progresivitas Miopia Pada Mahasiswa Kedokteran. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 6(4), 1505-1517.
- Shafiyah, R. (2018). Perilaku Membaca Anak Di Kawasan Lokalisasi Pasar Kembang - Yogyakarta. *Universitas Airlangga*, 1(1), 11-18. http://repository.unair.ac.id/80700/3/jurnal_fis.lip.2818sha.p.pdf

- Sofiani, A., & Puspita Santik, Y. D. (2016). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Derajat Miopia Pada Remaja (Studi Di Sma Negeri 2 Temanggung Kabupaten Temanggung). *Unnes Journal Of Public Health*, 5(2), 176. <https://doi.org/10.15294/ujph.v5i2.10120>
- Sukanto, N. D. A., Himayani, R., Imanto, M., & Yusran, M. (2019). Hubungan Faktor Keturunan, Aktivitas Jarak Dekat, Dan Aktivitas Di Luar Ruangan Dengan Kejadian Miopia Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Angkatan 2014. *Majority*, 8(2), 155-160.
- Sumitro, S. B., Ambariyanto, & Toha, A. H. A. (2020). *Epigenetika*. Tim Ub Press. <https://books.google.nl/books?id=lwh8dwaaqbaj&lpg=pa5&dq=Genetika+Berasal+Dari+Bahasa&hl=id&pg=pp1#v=onepage&q=Genetika+Berasal+Dari+Bahasa&f=true>
- World Health Organization. (2019). World Report On Vision. In *World Health Organization Licence: Cc By-Nc-Sa 3.0 Igo*. (Vol. 214, Issue 14). https://www.who.int/health-topics/blindness-and-vision-loss#tab=tab_1
- Xiang, Z. Y., & Zou, H. D. (2020). Recent Epidemiology Study Data Of Myopia. *Journal Of Ophthalmology*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/4395278>
- Yeyen Ariaty, Henni Kumaladewi Hengky, & Afrianty. (2019). Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Miopia Pada Siswa/I Sd Katolik Kota Parepare. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 2(3), 377387. <https://doi.org/10.31850/makes.v2i3.182>