

ARTIKEL PENELITIAN

Hubungan Lama Melihat Dekat Dengan Kejadian Miopia Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang

Selyvira Ayarani Widayat¹, Wahyu Ratna Martiningsih², Andra Novitasari³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Semarang

Email: selyviraaw26@gmail.com

Abstrak: Penyakit yang dikenal sebagai miopia terjadi apabila ada sinar yang berlebihan memasuki mata, memfokuskan gambar di depan retina. Melihat dengan waktu lama pada jarak dekat merupakan faktor yang secara signifikan mempengaruhi timbulnya miopia. Selain itu, timbulnya miopia juga dipengaruhi oleh tingkat pendidikan seseorang. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi hubungan melihat pada jarak yang dekat dan waktu yang lama dengan derajat miopia pada mahasiswa kedokteran angkatan 2020 Universitas Muhammadiyah Semarang. **Metode:** Jenis penelitian menggunakan pendekatan observasional dan teknik *simple random sampling*. Instrumen penelitian pada studi ini adalah kuisioner. **Hasil:** Uji chisquare menunjukkan nilai lama membaca buku dan gadget dengan derajat miopia ($p=0,002$), jarak menggunakan gadget dengan derajat miopia ($p=0,013$), jarak membaca buku dengan derajat miopia ($p=0,006$), jumlah watt lampu dengan derajat miopia ($p=0,002$). **Kesimpulan:** Durasi penggunaan buku dan gadget ≥ 2 jam, jarak melihat < 30 cm, serta pencahayaan ruangan yang redup berasosiasi signifikan dengan peningkatan derajat miopia. Temuan ini menegaskan bahwa faktor perilaku visual dan lingkungan belajar berperan penting dalam kejadian miopia pada mahasiswa kedokteran, sehingga diperlukan edukasi dan penerapan kebiasaan melihat yang sehat sebagai upaya pencegahan progresivitas miopia.

Kata kunci: miopia, lama melihat dekat, jarak melihat

The Relationship Between The Length Of Time Looking Close To The Incidence Of Myopia In Medical Faculty Students Of Semarang Muhammadiyah University Class Of 2020

Abstract: A condition known as myopia occurs when excessive light enters the eye, focusing images in front of the retina. Prolonged viewing at close range is a significant factor influencing the onset of myopia. Furthermore, the onset of myopia is also influenced by a person's education level. This study aimed to identify the relationship between viewing at close range and viewing at long distances with the degree of myopia in medical students from the 2020 intake of Muhammadiyah University of Semarang. **Methods:** This study used an observational design and simple random sampling. The research instrument was a questionnaire. **Results:**

*The chi-square test showed that the value of the duration of reading books and gadgets with the degree of myopia ($p = 0.002$), the distance using gadgets with the degree of myopia ($p = 0.013$), the distance reading books with the degree of myopia ($p = 0.006$), and the number of wattage lamps with the degree of myopia ($p = 0.002$). **Conclusion:** Duration of book and gadget use of ≥ 2 hours, viewing distance < 30 cm, and dim room lighting were significantly associated with increased myopia severity. These findings confirm that visual behavior and learning environment factors play a significant role in the incidence of myopia among medical students, necessitating education and promoting healthy viewing habits to prevent myopia progression.*

Keywords: myopia, duration of near viewing, viewing distance

PENDAHULUAN

Mata merupakan organ indra penglihatan yang perlu dijaga dengan baik. Menurut data *World Health Organization* (WHO) tahun 2019, sekitar 2,2 miliar manusia di dunia memiliki gangguan pada penglihatan diantaranya sekitar 43% dikarenakan kelainan refraksi, sekitar 33% disebabkan oleh katarak, dan 2% dari glaukoma.¹ Berdasarkan Riskesdas 2013, prevalensi penggunaan kacamata atau lensa kontak tertinggi berada di DKI Jakarta sekitar 11,9%, kemudian sekitar 9,2% di DI Yogyakarta dan Jawa Tengah (4,0%).²

Miopia merupakan kondisi dimana mata melakukan pembiasan sinar yang terlalu kuat, menyebabkan sinar sejajar difokuskan berada di depan retina.³ Lama aktivitas melihat dari jarak dekat merupakan faktor

yang paling mempengaruhi terjadinya miopia.⁴ Perilaku ini sering dikaitkan dengan tingkat pendidikan; semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, akan berpotensi memiliki miopia sebagai akibat dari kecenderungan dalam beraktivitas dengan melihat jarak yang dekat.³

Menurut penelitian seperti yang dilaksanakan di Universitas Nasional Singapura mengungkapkan 90% mahasiswa kedokteran tahun kedua mengalami miopia. Kemudian, $> 90\%$ mahasiswa kedokteran di salah satu Universitas di Taiwan juga mengalami miopia.³

Miopia bisa terjadi ketika membaca buku dengan rentang waktu yang lama.⁵ Aktivitas membaca dalam jarak dekat dengan waktu yang lama, akan mengakibatkan peningkatan akomodasi mata, sehingga otot – otot

siliaris menjadi tegang yang mengakibatkan lensa menjadi cembung.⁶

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain cross sectional. Penelitian dilaksanakan dari Mei 2023 hingga Juni 2024. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang angkatan 2020 yang tinggal di kos. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling* dengan total populasi 125 responden dihitung menggunakan rumus slovin dan didapatkan besar sampel 60 responden. Kriteria inklusi meliputi bersedia menjadi responden dan mengisi kuesioner, kooperatif, bisa berkomunikasi efektif, mahasiswa yang memakai kacamata lensa sferis minus pada miopia ringan, sedang, dan berat. Kemudian kriteria eksklusi meliputi mahasiswa yang memiliki kelainan refraksi selain miopia dan astigmatisme miopia kompositus, mahasiswa yang mengundurkan diri menjadi responden

pada saat berjalannya proses penelitian, mahasiswa yang mengisi data tidak lengkap dan relevan. Sumber data dalam penelitian ini berasal dari data primer yang dikumpulkan melalui pengisian kuisisioner oleh responden. Analisis data dilakukan dengan uji *chi square* dengan signifikansi p value < 0,05. Penelitian ini dilaksanakan setelah diterbitkannya Ethical Clearance No.015/EC/KEPK-FK/UNIMUS/2024.

HASIL

Penelitian dilakukan dengan menggunakan pendekatan observasional memakai rancangan *cross sectional*. Penelitian dilakukan pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang angkatan 2020 dengan besar sampel 60 orang yang tinggal di kos dengan ruangan berukuran 4x3 m dengan tinggi 2,5 m.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
20 tahun	7	11,7
21 tahun	19	31,7
22 tahun	21	35,0
23 tahun	13	21,7
Jenis Kelamin		
Laki – laki	12	20
Perempuan	48	80
Riwayat Orang Tua Miopia		
Ya	37	61,7
Tidak	23	38,3
Lama Penggunaan Buku dan Gadget		
< 2 jam (Baik)	15	25,0
≥ 2 jam (Tidak baik)	45	75,0
Jarak Penggunaan Gadget		
< 30 cm (Dekat)	37	61,7
≥ 30 cm (Cukup)	23	38,3
Jarak Membaca Buku		
< 30 cm (Dekat)	36	60,0
≥ 30 cm (Cukup)	24	40,0
Jumlah Watt Lampu		
< 15 watt (Redup)	37	61,7
15 – 25 watt (Terang)	19	31,7
> 25 watt (Sangat terang)	4	6,7
Derajat Miopia		
< 3 dioptri (Ringan)	25	41,7
3 – 6 dioptri (Sedang)	29	48,3
> 6 dioptri (Berat)	6	10
Total	60	100,0

Berdasarkan tabel 1 didapatkan bahwa mayoritas usia 22 tahun dengan rata – rata jenis kelamin perempuan dan responden rata – rata memiliki riwayat orang tua dengan miopia (61,7%). Mayoritas dalam

menggunakan gadget ≥ 2 jam (75,0%), jarak penggunaan gadget < 30 cm (61,7%), jarak membaca buku < 30 cm (60,0%), pencahayaan ruangan < 15 watt (61,7%) dan rata – rata memiliki

derajat miopia “sedang” -3 – 6 dioptri (48,3%).

Tabel 2 Tabulasi Silang Hubungan Lama Penggunaan Buku dan Gadget dengan Derajat Miopia

Lama Penggunaan Buku dan Gadget	Derajat Miopia						Total		<i>p value</i>
	< 3 dioptri (ringan)		3 – 6 dioptri (sedang)		> 6 dioptri (berat)		n	%	
	n	%	n	%	n	%			
< 2 jam (Baik)	12	80,00	3	20,00	0	0	15	100,00	0,002
≥ 2 jam (Tidak baik)	13	28,89	26	57,78	6	13,33	45	100,00	

Berdasarkan tabel 2 dengan derajat miopia berat, memiliki didapatkan responden dengan lama lama penggunaan gadget dan buku ≥ 2 penggunaan buku dan gadget < 2 jam jam (tidak baik). Variabel lama (baik) dengan persentase (80,00%) penggunaan buku dan gadget miopia dan ≥ 2 jam (tidak baik) dengan memiliki signifikansi nilai $p = 0,002$ persentase (57,78%). Responden

Tabel 3 Tabulasi Silang Hubungan Jarak Penggunaan Gadget dengan Derajat Miopia

Jarak Penggunaan Gadget	Derajat Miopia						Total		<i>p value</i>
	< 3 dioptri (ringan)		3 – 6 dioptri (sedang)		> 6 dioptri (berat)		n	%	
	n	%	n	%	n	%			
< 30 cm (Dekat)	10	27,03	22	59,46	5	13,51	37	100,00	0,013
≥ 30 cm (Cukup)	15	65,22	7	30,43	1	4,35	23	100,00	

Berdasarkan tabel 1 didapatkan responden dengan jarak penggunaan gadget ≥ 30 cm (cukup) dengan persentase (65,22%). Responden dengan derajat miopia berat, memiliki jarak penggunaan gadget < 30 cm (dekat). uji chi square jarak gadget dengan derajat miopia memiliki signifikansi nilai $p = 0,013$

Tabel 4 Tabulasi Silang Hubungan Jarak Membaca Buku Dengan Derajat Miopia

Jarak Membaca Buku	Derajat Miopia						Total	<i>p value</i>
	< 3 dioptri (ringan)		3 – 6 dioptri (sedang)		> 6 dioptri (berat)			
	n	%	n	%	n	%	n	%
< 30 cm (Dekat)	9	25,00	22	61,11	5	13,89	36	100,00
≥ 30 cm (Cukup)	16	66,66	7	29,17	1	4,17	24	100,00

Berdasarkan tabel 1 didapatkan responden dengan jarak membaca buku < 30 cm (dekat) dengan persentase 61,11% dan ≥ 30 cm (cukup) dengan persentase 66,66%. Responden dengan derajat miopia berat, memiliki jarak membaca buku $<$

30 cm (dekat). Variabel jarak membaca pada buku dengan derajat miopia memiliki signifikansi nilai $p = 0,006$ dari uji *chi square*; yang artinya adanya hubungan antara jarak membaca buku dengan derajat miopia

Tabel 5 Tabulasi Silang Hubungan Watt Yang Digunakan Dengan Derajat Miopia

Jumlah Watt yang digunakan	Derajat Miopia						Total	<i>p value</i>
	< 3 dioptri (ringan)		3 – 6 dioptri (sedang)		> 6 dioptri (berat)			
	n	%	n	%	n	%	n	%
< 15 watt (Redup)	8	21,62	23	62,16	6	16,22	37	100,00
15 – 25 watt (Terang)	14	73,68	5	26,32	0	0	19	100,00
> 25 watt (sangat Terang)	3	75,00	1	25,00	0	0	4	100,00

Berdasarkan tabel 5 didapatkan responden dengan jumlah watt lampu yang digunakan < 15 watt (redup) dengan persentase (62,16%), 15 – 25 watt (terang) dengan persentase (73,68%), dan > 25 watt (sangat terang) dengan persentase (75,00%). Responden dengan derajat miopia berat, memiliki jumlah watt yang digunakan < 15 watt (redup). Variabel jumlah watt lampu yang digunakan terhadap derajat miopia memiliki nilai signifikansi *p value* 0,002 menurut hasil analisis data *uji chi square*; yang artinya adanya hubungan jumlah watt lampu yang digunakan dengan derajat miopia.

DISKUSI

Pada tabel 2 terdapat hubungan durasi menggunakan buku dan gadget dengan miopia, $p=0,002$. Hal ini selaras dengan penelitian Khairul (2014), di mana ditemukan hubungan faktor mata yang bekerja lama dengan miopia, $p \text{ value}=0,001$.⁷ Hal ini dikarenakan saat menggunakan gadget dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan miopia.⁸ Melakukan aktivitas melihat dari jarak dekat setiap hari selama lebih dari 2 jam dapat menyebabkan miopia.⁹

Tabel 3 adanya hubungan signifikan jarak menggunakan gadget dan derajat miopia, $p=0,013$. Hal ini selaras dengan penelitian Yeyen (2019) dimana penelitian tersebut didapatkan adanya pengaruh jarak

menggunakan gadget dengan terjadinya miopia pada siswa/i SD Katolik dengan nilai 0,000.⁸ Hal tersebut dikarenakan aktivitas melihat dari jarak dekat menyebabkan peningkatan akomodasi; semakin dekat objek yang dilihat, semakin kuat mata berakomodasi.¹⁰

Tabel 4 menunjukkan terdapat hubungan jarak membaca buku pada miopia, diperoleh nilai 0,006. Hasil ini selaras dengan studi oleh Karim (2017), yang menyatakan jarak membaca yang dekat berhubungan dengan dan rabun jauh (miopia) pada remaja diperoleh *p value* sebesar 0,000. Rutinitas membaca pada jarak yang dekat dapat mempengaruhi otot siliaris berkontraksi, yang menyebabkan objek dilihat jatuh di depan retina dan menyebabkan miopia. Oleh karena itu, penting untuk mencegahnya sejak dini dengan menetapkan jarak baca minimal 30 cm.⁶

Tabel 5 adanya hubungan jumlah watt lampu yang digunakan dan kejadian miopia, nilai *p value* 0,002. Menurut Pamungkas (2015), hasil pengukuran daya lampu dilakukan menggunakan lux meter

yaitu 5 watt = 20 lux, 10 watt = 60 lux, 15 watt = 127 lux, 20 watt = 185 lux, 25 watt = 247 lux, maka dibagi menjadi 3 yaitu < 15 watt, 15 – 25 watt, > 25 watt¹¹ karena menurut SNI 03-6575-2001, intensitas pencahayaan minimum untuk kamar tidur yaitu 120 – 250 lux.¹² Hasil ini selaras dengan Karim (2017), yang menemukan bahwa adanya hubungan tingkat pencahayaan dan miopia hasil nilai *p value* 0,010.⁶ Hal ini dikarenakan tingkat penerangan dianggap sebagian faktor resiko terjadinya miopia. Pencahayaan yang kurang (terlalu redup) saat membaca juga menjadi faktor risiko terjadinya miopia. Selain itu, diperlukan pemilihan warna ruangan baca untuk memaksimalkan penerangan dan diperlukan penempatan posisi lampu yang tepat.¹²

KETERBATASAN PENELITIAN

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, ruang lingkup generalisasi hasil penelitian ini terbatas karena hanya melibatkan 60 responden yang berasal dari satu angkatan tertentu, yaitu angkatan 2020. Selain itu, penggunaan desain

studi cross-sectional menyebabkan pengambilan data hanya dilakukan pada satu titik waktu. Hal ini membatasi kemampuan peneliti dalam menjelaskan hubungan kausalitas yang lebih mendalam antara intensitas kebiasaan melihat dekat dengan perkembangan derajat miopia pada subjek penelitian.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara kebiasaan melihat dekat dengan kejadian miopia pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang angkatan 2020. Durasi penggunaan buku dan gadget ≥ 2 jam, jarak melihat < 30 cm, serta pencahayaan ruangan yang redup berasosiasi signifikan dengan peningkatan derajat miopia. Temuan ini menegaskan bahwa faktor perilaku visual dan lingkungan belajar berperan penting dalam kejadian miopia pada mahasiswa kedokteran, sehingga diperlukan edukasi dan penerapan kebiasaan melihat yang sehat sebagai upaya pencegahan progresivitas miopia

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dr.Wahju Ratna M,Sp.M dan dr.Andra Novitasari, M.Pd, FISPH, FISCAM sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan masukan pada penelitian ini serta responden yang telah meluangkan waktu dalam pengisian kuisioner.

DAFTAR PUSTAKA

1. Zakiyah S, Nurul Husna H, Kuniasih E. Syifa Zakiyah: Perbedaan Derajat Miopia berdasarkan Durasi Membaca pada Siswa Perbedaan Derajat Miopia berdasarkan Durasi Membaca pada Siswa. Vol. 6. 2023.
2. Kemenkes R. Laporan Nasional Riskedas Tahun 2013.
3. Maulud Fauziah M, Hidayat M. Hubungan Lama Aktivitas Membaca dengan Derajat Miopia pada Mahasiswa Pendidikan Dokter FK Unand Angkatan 2010 [Internet]. Vol. 3, Jurnal Kesehatan Andalas. 2014. Available from: <http://jurnal.fk.unand.ac.id>

4. Wulansari D, Rahmi FL, Nugroho T. Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Miopia Pada Anak SD Di Daerah Perkotaan Dan Daerah Pinggiran Kota. *Trilaksana Nugroho JKD*. 2018;7(2):947–61.
5. Wayan Jayanti Pradnyandari N, Gusti Ayu Made Juliari I, Agus Kusumadjaja M. Hubungan Faktor Risiko Dengan Angka Kejadian Kelainan Refraksi Mahasiswa Tahun Pertama Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai*. 2017 Dec;10(2):103–8.
6. Karim K, Taufiq I. Tingkat Penerangan dan Jarak Membaca Meningkatkan Kejadian Rabun Jauh (Miopia) pada Remaja. *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai*. 2017 Dec;10(2):103–8.
7. Khairul Rizky ENA, Silvia E, Utami D. Faktor - Faktor Yang Menyebabkan Miopia Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Malahayati Angkatan 2009 Universitas Malahayati. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*. 2014 Apr;1(2):89–96.
8. Ariaty Y, Hengky HK. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Miopia Pada Siswa/I Sd Katolik Kota Parepare [Internet]. Vol. 1, Januari. 2019. Available from: <http://jurnal.umpar.ac.id/index.php/makes>
9. Basri S. Etiopatogenesis Dan Penatalaksanaan Miopia Pada Anak Usia Sekolah. Vol. 3, *JKS*. 2014.
10. Nissaussholihah N, Faradis H, Roesbiantoro A, Muhammad D, Salim H. 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*. 2020 Sep 24;9(2):55.
11. Pamungkas M. Perancangan dan Realisasi Alat Pengukur Intensitas Cahaya. 2015.

12. Sianturi DC, Utomo W, Wahyuni S. Hubungan Intensitas Pencahayaan Ruangan Dan Lama Penggunaan Gadget Dengan Kelelahan Mata (Asthenopia) Pada Mahasiswa Yang Melakukan Pendidikan Jarak Jauh. 2021

