

Perbedaan Derajat Miopia berdasarkan Durasi Membaca pada Siswa

Syifa Zakiyah, Hanna Nurul Husna, Eli Kuniasih

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bakti Tunas Husada, Tasikmalaya, Indonesia

Email: hannanurulhusna@universitas-bth.ac.id

Abstrak

Miopia merupakan salah satu kelainan refraksi. Myopia berdampak pada sinar yang dibiaskan berlebihan dan menyebabkan pembiasan sinar sejajar yang datang di depan retina. Aktivitas membaca yang lama menyebabkan peningkatan risiko dan progresivitas miopia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan derajat miopia berdasarkan durasi membaca. Metode penelitian yang digunakan adalah metode studi intervensi. Sebanyak 34 siswa dilibatkan dalam penelitian ini dengan kategori pemakai kaca mata *spheris minus* dengan berbagai ukuran. Data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner mengenai derajat miopia dan durasi membaca buku. Hasil penelitian berdasarkan durasi membaca buku dalam sekali baca yaitu sebanyak 24 siswa (70,6%) memiliki durasi membaca buku yang baik (≤ 30 menit) dan 10 siswa (29,4%) memiliki durasi membaca buku yang tidak baik (> 30 menit). Berdasarkan derajat miopia yaitu sebanyak 20 siswa (58,8%) mengalami miopia ringan, 11 siswa (32,4%) mengalami miopia sedang dan 3 siswa (8,8%) mengalami miopia berat. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara lama aktivitas membaca dengan derajat miopia pada siswa.

Kata kunci: Derajat miopia, durasi membaca, siswa.

Abstract

Myopia is one of the refractive disorders; myopia can cause the power of light refraction to be too excessive so that parallel rays that come in are biased in front of the retina. Long reading activities can increase the risk and progression of myopia. This study aims to determine differences in the degree of myopia based on the duration of reading. The research method used is the intervention study method. Thirty-four students were included in this study with the category of spherical minus glasses wearers of various sizes. Data was collected using a questionnaire regarding the degree of myopia and the duration of reading books. The results of the study were based on the duration of reading a book in one reading; as many as 24 students (70.6%) had a reasonable duration of reading a book (≤ 30 minutes), and ten students (29.4%) had a duration of reading a book that was not good (> 30 minutes). Based on the degree of myopia, 20 students (58.8%) had mild myopia, 11 students (32.4%) had moderate myopia, and three students (8.8%) had severe myopia. There is no effect of the length of reading activity on the degree of myopia in students.

Keywords: Degree of myopia, reading duration, students.

Pendahuluan

Mata adalah salah satu indera yang sangat penting untuk dijaga. *World Health Organization* (2019) menyebutkan sebanyak 2,2 milyar orang di dunia mengalami gangguan penglihatan dimana 43% kelainan refraksi, 33% katarak, dan 2% glaucoma (WHO, 2019). Sementara itu, 12 juta anak dari total 19 juta gangguan penglihatan mengalami gangguan refraksi yang dapat dikoreksi (Olusanya et al., 2019).

Kelainan refraksi adalah suatu keadaan dimana bayangan tidak terbentuk langsung pada retina, melainkan pada bagian depan atau belakang retina (bercak kuning) dan tidak berada pada satu focus (Ilyas & Yulianti, 2018). Kelainan refraksi terdiri dari beberapa jenis yaitu miopia, hipermetropia, presbiopia, dan astigmatisma (Kemenkes RI, 2019). Kelainan refraksi yang sering dialami oleh siswa adalah miopia. Miopia merupakan kelainan refraksi yang menyebabkan cahaya dibiaskan terlalu banyak sehingga sinar yang datang sejajar dibiaskan di depan retina (Fauziah, Hidayat, & Julizar, 2014). Diperkirakan pada tahun 2050, miopia akan mempengaruhi hampir setengah (49,8%) populasi dunia, dan miopia tinggi akan ditemukan pada hampir sepersepuluh (9,8%) dari semua orang (Holden et al., 2016).

Faktor genetik merupakan penyebab penting miopia, terutama miopia tinggi onset dini (Morgan et al., 2018). Menurut penelitian Goss dalam (Fauziah et al., 2014) menunjukkan bahwa anak cenderung akan menderita miopia jika salah satu orang tuanya juga mengalami miopia. Selain itu, faktor lingkungan juga berpengaruh terhadap perkembangan miopia. Selain itu, miopia memiliki etiologi multifaktorial, dengan faktor lingkungan memainkan peran utama, seperti kebiasaan membaca, aktivitas di luar ruangan, dan pekerjaan jarak dekat (Mirshahi et al., 2014; French et al., 2013; Wu et al., 2015). Sebagai faktor risiko miopia, kebiasaan membaca yang dipengaruhi oleh durasi dan jarak membaca dapat mempengaruhi pertumbuhan aksial bola mata karena mata tidak dapat beradaptasi (Fauziah et al., 2014). Kebiasaan membaca jangka panjang dapat meningkatkan tonus otot siliaris sehingga lensa menjadi cembung dan bayangan benda jatuh di depan retina sehingga menyebabkan miopia. (Putri, 2016).

Miopia dapat muncul akibat pemaksaan mata untuk bekerja secara monoton dalam jangka waktu yang lama dalam jarak dekat (Primadiani & Rahmi, 2017). Hal ini dapat menyebabkan perkembangan miopia karena adaptasi mata yang konstan. Membaca melibatkan jenis kerja sirkuit mata, yaitu komponen *saccadic* mata, yang memengaruhi kerja otot mata, menyebabkan kelelahan mata yang dipercepat dan peningkatan miopia. (Primadiani & Rahmi, 2017). Miopia berdampak terhadap akademik. Siswa yang mengalami miopia akan cenderung

tidak bisa melihat tulisan di papan tulis secara jelas. Hal ini berdampak negatif pada pembelajaran, serta mempengaruhi kualitas, kreativitas dan produktivitas siswa di sekolah (Baskoro, 2011).

Berdasarkan pengamatan penulis, siswa saat ini diharapkan dapat memperoleh informasi yang banyak terutama dituntut agar sering membaca materi pembelajaran baik dari buku maupun internet. Faktor penyebab miopia dapat berupa posisi, lama membaca, cahaya yang cukup saat membaca, ukuran huruf atau angka saat membaca. (Primadiani & Rahmi, 2017). Faktor-faktor tersebut akan berkontribusi dalam munculnya kejadian miopia di kalangan siswa. Langkah preventif untuk mencegah ukuran miopia yang semakin besar maka siswa harus menggunakan kacamata.

Penelitian yang dilakukan oleh Sukamto (2018) menyebutkan bahwa 61,7% mahasiswa Kedokteran Universitas Lampung tahun 2014 mengalami miopia. Faktor risiko terjadinya miopia pada mahasiswa Kedokteran Universitas Lampung tahun 2014 adalah faktor keturunan, kebiasaan buruk yang sering terjadi seperti mengabaikan jarak baca dan membaca sambil berbaring. Berdasarkan hasil penelitian ini dan kurangnya penelitian tentang faktor risiko lain, seperti durasi membaca siswa, maka peneliti berencana melakukan penelitian ini sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi perbedaan derajat miopia berdasarkan durasi membaca pada siswa.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan *pre-intervention research*. Penelitian dilakukan di Yayasan Daarul Anba Bantargedang Kota Tasikmalaya pada bulan Februari tahun 2021. Sampel dipilih dengan menggunakan *total sampling* dan diperoleh 34 siswa yang bersedia sebagai subjek penelitian dengan kriteria inklusi pemakai kacamata *spheris minus*. Pengambilan data dilakukan menggunakan lembar kuesioner untuk mengetahui durasi aktivitas membaca, serta observasi langsung untuk mengetahui derajat miopia. Derajat miopia diperoleh dari hasil pengukuran kacamata menggunakan lensometer. Karena pandemi COVID-19, penelitian dilakukan dengan mengikuti protokol kesehatan yang ditetapkan seperti mencuci tangan, penggunaan alat pelindung diri, menjaga jarak sosial, dan menghindari keramaian.

Siswa diminta untuk membaca suatu teks. Setelah selesai, siswa diminta mengisi lembar kuesioner. Selanjutnya peneliti mengukur kekuatan lensa dari kacamata siswa. Peneliti kemudian melakukan pemeriksaan *visus habitual*. *Visus habitual* adalah pemeriksaan tajam

penglihatan dengan menggunakan kacamata (Sipa, 2017). Tes ketajaman penglihatan standar ini terdiri dari tes penglihatan jarak jauh dengan *Snellen Chart* dan tes penglihatan dekat dengan *Jaeger Chart*. Pengambilan data dilakukan dua kali, yaitu sebelum dan setelah membaca dengan durasi 30 menit. Data kekuatan lensa, *visus* dekat, dan *visus* jauh ditulis di lembar observasi. Durasi membaca buku pada siswa dilakukan menggunakan persentase dengan batasan waktu 30 menit. Batasan waktu 30 menit merupakan batas waktu paling ideal dalam sekali membaca. Makkasau (2017) menyebutkan bahwa kebiasaan membaca terus menerus selama lebih dari 30 menit dapat meningkatkan kejadian miopia.

Data dikumpulkan menggunakan instrumen berupa kuesioner serta lembar observasi. Lembar kuesioner digunakan untuk mengidentifikasi kebiasaan membaca siswa. Lembar kuesioner yang digunakan adalah kuesioner Faktor-Faktor Risiko Miopia hasil penelitian Makkasau (2017). Lembar observasi digunakan untuk merekam data derajat miopia siswa. Data derajat miopia diperoleh melalui hasil pengukuran kekuatan lensa menggunakan Lensometer. Berdasarkan data kekuatan lensa di lembar observasi tersebut, siswa dapat dikelompokkan menjadi penderita miopia rendah, sedang, dan tinggi.

Data yang didapatkan di analisis secara univariat dan bivariat. Durasi membaca dikategorikan menjadi baik (≤ 30 menit) dan tidak baik (> 30 menit). Derajat miopia dikategorikan menjadi miopia rendah, sedang, dan tinggi. Kedua data tersebut dianalisis secara deskriptif. Perbedaan derajat myopia berdasarkan durasi membaca diukur dengan menggunakan uji *chi-square* dengan taraf signifikansi 5%.

Hasil

Tabel 1. Durasi Membaca Buku Siswa

No.	Durasi Membaca Buku	Presentase (%)
1	≤ 30 menit	70,6
2	> 30 menit	29,4
Jumlah		100

Berdasarkan tabel 1, terdapat 70,6% siswa memiliki durasi membaca buku yang baik (≤ 30 menit) dalam sekali baca dan 29,4% siswa memiliki durasi membaca buku yang tidak baik (> 30 menit) dalam sekali baca.

Derajat miopia pada siswa berdasarkan hasil pengukuran pada Lensometer ditampilkan pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Derajat Miopia Siswa

No.	Derajat Miopia	Presentase (%)
1	Ringan	58,8
2	Sedang	32,4
3	Berat	8,8
	Jumlah	100

Berdasarkan tabel 2, diketahui terdapat 58,8% mengalami miopia ringan, 11 orang 32,4% mengalami miopia sedang dan 8,8% mengalami miopia berat. Siswa dikategorikan menderita miopia ringan jika rentang ukuran kekuatan lensa yang berkisar antara 1-3 Dioptri, miopia sedang berkisar antara 3-6 Dioptri, dan dikategorikan miopia berat jika lebih dari 6 Dioptri (Ilyas & Yulianti, 2018).

Tabel 3. Pengaruh Durasi Membaca terhadap Derajat Miopia

No.	Durasi Membaca	Derajat Miopia (%)			Total	P value
		Ringan	Sedang	Berat		
1	≤ 30 menit	58,3	29,2	12,5	100	0,470
2	> 30 menit	60,0	40,0	0,0	100	

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji chi-square didapatkan nilai p-value 0,470 yang berarti lebih besar dari nilai alpha ($0,470 > 0,05$), sehingga lama membaca tidak berpengaruh terhadap derajat Myopia pada siswa Yayasan Daarul Anba Bantargedang tahun 2021. Untuk mendukung hasil dari pengujian hipotesis secara statistik, maka dilakukan pemeriksaan *visus habitual* pada siswa baik *visus* jauh maupun dekat. Pemeriksaan dilakukan pada responden sebelum dan sesudah membaca buku dengan durasi 30 menit.

Tabel 4. Visus Habitual Siswa Sebelum dan Sesudah Membaca

No.	Derajat Miopia	Visus Jauh (%)				Total (%)	Visus Dekat
		6/6	6/7,5	6/9	6/12		
1.	Ringan	80	15	0	5	100	J20 @ 30 cm
2.	Sedang	54,5	45,5	0	0	100	
3.	Berat	33,3	0	66,7	0	100	
Total		67,6	23,6	5,9	2,9	100	

Hasil pemeriksaan *visus* jauh pada semua responden hasilnya berkisar antara 6/6 sampai 6/12. Berdasarkan tabel 4, dapat diketahui bahwa penderita miopia ringan paling banyak memiliki *visus habitual* jauh 6/6 (80%). Adapun pada penderita miopia sedang paling banyak memiliki *visus habitual* jauh 6/6 (54,5%). Untuk penderita miopia berat paling banyak memiliki *visus habitual* jauh 6/9 (66,7%). *Visus habitual* dekat untuk semua responden yaitu J20 @ 30 cm, artinya semua responden tersebut mampu membaca sampai huruf terkecil yang ada di objek *Jaeger chart* pada jarak 30 cm. Hasil

pemeriksaan visus jauh dan dekat hasilnya sama, baik sebelum maupun sesudah membaca buku dengan durasi 30 menit.

Pembahasan

Mata dapat menjadi mudah lelah, berkaca-kaca dan terkadang berair jika dipergunakan untuk melihat terlalu dekat. Anak-anak yang menghabiskan banyak waktu dalam aktivitas dekat, seperti membaca, memiliki risiko lebih tinggi terkena miopia. Semakin banyak waktu yang dihabiskan dekat dengan aktivitas, semakin besar risiko mengalami myopia (Sukamto, 2018). Lamanya membaca (aktivitas penglihatan dekat) dapat mempengaruhi pertumbuhan aksial bola mata karena mata tidak beradaptasi. Kebiasaan membaca yang berkepanjangan dapat meningkatkan tonus otot siliaris sehingga lensa menjadi cembung, akibatnya bayangan benda jatuh di depan retina dan menyebabkan myopia (Putri, 2016). Hal ini pun sesuai dengan teori yang dikatakan oleh Fredrick (Fauziah et al., 2014) bahwa orang yang bekerja terus menerus (misalnya di dekat tempat kerja) pada akhirnya dapat mengalami myopia ringan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang menunjukkan bahwa siswa paling sering terkena miopia ringan.

Meskipun pada penelitian ini aktivitas membaca hanya dilakukan satu kali tapi aktivitas ini dapat mencerminkan kebiasaan responden dalam membaca. Nurwinda, Sri Rejeki, & Mulyaningrum (2013) mencatat bahwa prevalensi miopia cenderung meningkat terutama pada anak usia sekolah, serta remaja dan usia 20 tahun. Hal ini disebabkan anak sekolah sering melakukan kegiatan yang bersifat tertutup seperti membaca.

Hal ini sesuai dengan Fauziah et al (2014) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara lama aktivitas membaca dan derajat miopia. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Primadiani & Rahmi (2017) menemukan bahwa tidak ada pengaruh antara durasi membaca buku dan perkembangan myopia, berbeda dengan studi Eksa et al (2019). Pada penelitian ini kejadian miopia dipengaruhi oleh lamanya membaca buku dan komputer/perangkat. Dari penelitian tersebut diketahui bahwa terdapat pengaruh kegiatan membaca jarak dekat terhadap miopia. Akan tetapi bukan diakibatkan dari pengaruh durasi membaca buku saja, tetapi dibarengi dengan pengaruh penggunaan komputer dan gawai.

Visus habitual ini membuktikan bahwa lamanya membaca tidak mengubah derajat miopia. Kejadian miopia pada siswa tidak hanya disebabkan oleh lamanya membaca buku secara dekat, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti faktor keturunan, cara penggunaan komputer/perangkat, dan kurangnya aktivitas di luar ruangan.

Simpulan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pengaruh lama membaca terhadap miopia siswa Yayasan Daarul Anba Bantargedang tahun 2021. Berdasarkan hasil yang telah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki waktu membaca terlama mempunyai durasi satu kali membaca buku ≤ 30 menit, siswa yang mengalami miopia paling banyak berdasarkan derajat miopianya, yaitu pada tingkat ringan, dan lama membaca tidak berpengaruh terhadap derajat miopia siswa tersebut.

Daftar Pustaka

- Baskoro, A. P. (2011). *Hubungan Kebiasaan Membaca, Bermain Game, dan Faktor Genetik Terhadap Timbulnya Miopia Anak Pada Anak SDN 15 Surakarta*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Direktorat P2PTM Kementerian Kesehatan RI. (2019). 4 Jenis Kelainan Refraksi. Retrieved from <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/gangguan-inder/page/3/4-jenis-kelainan-refraksi>.
- Eksa, D. R., Pratiwi, P., & Marni, M. (2019). Pengaruh Aktivitas Melihat Jarak Dekat Terhadap Angka Kejadian Miopia Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati Tahun 2019. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 6(2), 81–92.
- Fauziah, M. M., Hidayat, M., & Julizar. (2014). Hubungan Lama Aktivitas Membaca dengan Derajat Miopia pada Mahasiswa Pendidikan Dokter FK Unand Angkatan 2010. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 3(3), 429–434. <https://doi.org/10.25077/jka.v3i3.164>.
- French, A. N., Morgan, I. G., Mitchell, P., & Rose, K. A. (2013). Risk factors for incident myopia in Australian schoolchildren: the Sydney adolescent vascular and eye study. *Ophthalmology*, 120(10). <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2013.02.035>.
- Holden, B. A., Fricke, T. R., Wilson, D. A., Jong, M., Naidoo, K. S., Sankaridurg, P., ... Resnikoff, S. (2016). Global prevalence of myopia and high myopia and temporal trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology*, 123(5). <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2016.01.006>.
- Ilyas, S., & Yulianti, S. R. (2018). *Ilmu Penyakit Mata (edisi ke5)*. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Makkasau, M. (2017). *Faktor-Faktor Risiko Miopia Pada Mahasiswa Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran*. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Mirshahi, A., Ponto, K. A., Hoehn, R., Zwiener, I., Zeller, T., Lackner, K., ... Pfeiffer, N. (2014). Myopia and level of education: results from the gutenberg health study. *Ophthalmology*, 121(10). <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2014.04.017>.
- Morgan, I. G., French, A. N., Ashby, R. S., Guo, X., Ding, X., He, M., & Rose, K. A. (2018). Progress in Retinal and Eye Research. *Progress in Retinal and Eye Research*, 62, 134–149. <https://doi.org/10.1016/j.preteyeres.2017.09.004>.
- Nurwinda, S., Sri Rejeki, A., & Mulyaningrum, U. (2013). Hubungan antara Ketaatan

Berkacamata dengan Progresivitas Derajat Miopia pada Mahasiswa FK Universitas Islam Indonesia. *Jkki*, 5(2), 79–86.

- Olusanya, B. A., Ugalahi, M. O., Ogunleye, O. T., & Baiyeroju, A. M. (2019). Refractive errors among children attending a tertiary eye facility in Ibadan, Nigeria: Highlighting the need for school eye health programs. *Ann Ib Postgrad Med*, 17(1), 49–59.
- Primadiani, I. S., & Rahmi, F. L. (2017). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Progresivitas Miopia Pada Mahasiswa Kedokteran. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 6(4), 1505–1517.
- Putri, N. Z. (2016). *Hubungan Lama Penggunaan Komputer dan Membaca Buku Dalam Jarak Dekat Dengan Gangguan Penglihatan (Miopi) Pada Anak SD.S YPPI Kelas VI Di Perawang Tahun 2016*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang, Padang.
- Sipa, T. (2017). *Pemeriksaan Refraksi Klinis* (pp. 1–31). pp. 1–31. Bandung: Rumah Sakit Mata Cicendo.
- Sukanto, N. D. A. (2018). *Hubungan Faktor Keturunan, Aktivitas Jarak Dekat, dan Aktivitas Di Luar Ruangan Dengan Kejadian Miopia Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Angkatan 2014*. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- WHO. (2019). *World report on vision*. Retrieved from <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1257940/retrieve>.
- Wu, L. J., You, Q. S., Duan, J. L., Luo, Y. X., Liu, L. J., Li, X., ... Guo, X. H. (2015). Prevalence and associated factors of myopia in high-school students in Beijing. *PloS One*, 10(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0120764>.