

PENGARUH AKTIVITAS MELIHAT JARAK DEKAT TERHADAP ANGKA KEJADIAN MIOPIA PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MALAHAYATI TAHUN 2019

Dwi Robbiardy Eksa¹, Putri Pratiwi², Marnis³

¹Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

²Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Malahayati

³Departemen Kedokteran Keluarga, Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

Abstract: Influence of Close Viewing Activities on The Incidence of Myopia in Students of The Faculty Of Medicine, University Of Malahayati 2016.

Myopia is a visual impairment that has a high prevalence in the world and almost 90% of myopia occurs in developing countries. Although the exact cause of myopia is still unclear, the available evidence shows that multifactorial causes are related to heredity (genetic) and environmental factors. One of the environmental factors is the length of activity to look closely. This study aims to determine whether there is an influence of close viewing activities on the incidence of myopia in students of the Faculty of Medicine, University of Malahayati 2016. This study was an observational analytic with cross-sectional design. The subjects of the study were 77 people selected by purposive sampling from the 2016 Faculty of Medicine Students by filling out a questionnaire, which was taken in March 2019. The statistical test used the Chi-Square. Frequency distribution of respondents who experienced moderate myopia (> 3-6 diopters) as many as 18 respondents (28.6%), long time reading books, computers / gadgets included in the bad category (> 2 hours) 14 respondents (22.2%), the activity of reading books, computers / gadgets is categorized as not good (<30 cm), 24 respondents (38.1%). There is an influence between the length of reading books, computers / gadgets to the incidence of myopia (p value 0.016), There is an influence between the distance of reading books, computers / gadgets to the incidence of myopia (p value 0.001). There is an influence between close viewing activities (old and distance reading books, computers / gadgets) to the incidence of myopia.

Keywords: Close-Range Activities, Myopia

Abstrak: Pengaruh Aktivitas Melihat Jarak Dekat Terhadap Angka Kejadian Miopia Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati Tahun 2019.

Miopia merupakan salah satu gangguan penglihatan yang memiliki prevalensi tinggi di dunia dan hampir 90% miopia terjadi di negara berkembang. Meskipun penyebab pasti miopia masih belum jelas, namun bukti-bukti yang ada menunjukkan bahwa penyebab multifaktorial berhubungan dengan faktor keturunan (genetik) dan faktor lingkungan. Salah satu faktor lingkungan adalah lamanya aktivitas melihat dekat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh aktivitas melihat jarak dekat terhadap angka kejadian miopia pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati angkatan 2016. Penelitian ini adalah analitik observasional dengan desain *cross-sectional*. Subyek penelitian sebanyak 77 orang dipilih secara *purposive sampling* dari Mahasiswa Fakultas Kedokteran angkatan 2016 dengan mengisi kuesioner, yang diambil pada bulan Maret 2019. Uji statistik menggunakan uji *Chi-Square*. Distribusi frekuensi responden yang mengalami miopia derajat sedang (>3-6 Dioptri) sebanyak 18 responden (28.6%), lama membaca buku, komputer/*gadget* termasuk kedalam kategori tidak baik (> 2 jam) 14 responden (22,2%), aktivitas jarak membaca buku, komputer/ *gadget* termasuk kedalam kategori tidak baik (< 30 cm) sejumlah 24 responden (38,1%). Terdapat pengaruh antara lama membaca buku, komputer/*gadget* terhadap angka kejadian miopia (p value 0,016), Terdapat

pengaruh antara jarak membaca buku, komputer/*gadget* terhadap angka kejadian miopia (*p value* 0,001). Terdapat pengaruh antara aktivitas melihat jarak dekat (lama dan jarak membaca buku, komputer/*gadget*) terhadap angka kejadian miopia.

Kata kunci : Aktivitas Melihat Jarak Dekat, Miopia

PENDAHULUAN

Mata merupakan organ penting dalam tubuh kita. Informasi yang diterima otak sekitar 95% masuk melalui panca indera penglihatan tersebut. Penurunan tajam penglihatan merupakan kelainan refraksi yang terdiri dari miopia, astigmatisma, dan hipermetropia yang disebabkan akibat berkas cahaya jatuh tidak tepat pada retina (Kistianti, et al., 2008).

Kelainan refraksi merupakan salah satu penyebab kebutaan dan hambatan penglihatan saat beraktivitas (Yu, et al., 2011). Miopia merupakan salah satu gangguan penglihatan yang memiliki prevalensi tinggi di dunia dan hampir 90% miopia terjadi di negara berkembang (Rahimi, et al., 2015). Diperkirakan 1,6 miliar manusia terkena miopia dan kemungkinan akan meningkat hingga 2,5 miliar pada tahun 2020 (Yu, et al., 2011).

Berdasarkan data WHO terdapat 285 juta orang di dunia yang mengalami gangguan penglihatan, dimana 39 juta orang mengalami kebutaan dan 246 juta yang mengalami berpenglihatan kurang (*low vision*). Secara global, gangguan penglihatan tersebut disebabkan oleh 43% kelainan refraksi, 33% katarak, dan 2% glaukoma. Meskipun demikian, bila dikoreksi secara dini sekitar 80% gangguan penglihatan dapat dicegah maupun diobati (Primadiani & Rahmi, 2017).

Dari seluruh kelompok umur (berdasarkan sensus penduduk tahun 1990) kelainan refraksi (12,9%) merupakan penyebab *low vision* / penglihatan terbatas terbanyak kedua setelah katarak (16,3%) di Indonesia (Saw, et al., 2003). Survei Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI) tahun 1993-1996 mendapatkan kelainan refraksi di Indonesia sebesar 24,72% menempati urutan pertama

dalam 10 penyakit mata terbanyak, dan merupakan penyebab kebutaan urutan ketiga (0,14%) setelah katarak (0,78%) dan glaucoma (0,20%) serta menjadi masalah yang cukup serius (Fauziah, et al., 2014).

Menurut Riskesdas (2013) prevalensi *severo low vision* (penurunan ketajaman penglihatan) tertinggi terdapat di Lampung (1,7%) ,diikuti Nusa Tenggara Timur dan Kalimantan Barat (masing-masing 1,6%). Sedangkan Gorontalo menempati urutan ke-4 tertinggi dengan prevalensi sebesar 1,3% (Riskesdas,2013).

Meskipun penyebab pasti miopia masih belum jelas, namun bukti-bukti yang ada menunjukkan bahwa penyebab multifaktorial berhubungan dengan faktor keturunan (genetik) dan faktor lingkungan. Salah satu faktor lingkungan adalah lamanya aktivitas melihat dekat (Wulansari, et al., 2018).

Membaca dan menonton televisi juga dapat memberi pengaruh terhadap miopia. Meskipun, pengaruh yang didapatkan akan berbeda pada setiap individu. Tidak menutup kemungkinan, bahwa gaya hidup dewasa ini dalam penggunaan *gadget*, seperti telepon selular, laptop, komputer yang terlalu lama dengan jarak pandang yang tetap juga dapat mempengaruhi terjadinya miopia. Sinar biru yang dipancarkan alat-alat elektronik dapat mempengaruhi otot mata sehingga bekerja lebih berat (Primadiani & Rahmi, 2017).

Saat membaca, terjadinya miopia akan dipengaruhi oleh posisi, kecukupan cahaya ketika membaca, besar kecilnya huruf atau angka yang dibaca. Sedangkan dalam penggunaan komputer akan berhubungan dengan adanya pancaran gambar yang memungkinkan adanya bentuk akomodasi yang berbeda. Jarak yang

dibutuhkan dalam mengerjakan hal-hal tersebut akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap miopia (Rose, et al., 2008).

Peneliti dari Chinese University of Hong Kong mengamati anak yang banyak menghabiskan waktunya pada aktivitas-aktivitas jarak dekat (nearwork activity) seperti belajar, membaca, menggunakan komputer, bermain video *game*, dan menonton televisi akan lebih beresiko terkena miopia (Huang, et al., 2015).

The National Research Council Committee on Vision Working Group on Myopia Prevalence and Progression meninjau lebih dari 500 artikel miopia. Mereka menyimpulkan bahwa miopia bias mulai didapat atau mengalami progres pada usia di atas 16 tahun, meskipun dengan derajat yang tidak parah dan dalam populasi yang kecil. Studi menyimpulkan bahwa 40% penderita hiperopia rendah dan emetropia yang memasuki bangku kuliah dan pendidikan militer menjadi miopia pada saat usia 25 tahun. Sebaliknya, pada studi yang tidak memasukkan mahasiswa dalam perhitungan menunjukkan hasil yang lebih sedikit yaitu <10 (Primadiani & Rahmi, 2017).

Penelitian yang dilakukan di Universitas Nasional Singapura menunjukkan bahwa prevalensi miopia pada mahasiswa kedokteran tahun kedua sekitar 89,8%. Penelitian lain yang dilakukan di Taiwan juga menunjukkan bahwa lebih dari 90% mahasiswa kedokteran yang mengalami miopia. Sedangkan penelitian di Turki menunjukkan bahwa mahasiswa kedokteran mengalami miopia sekitar 32,9% (Fauziah, et al., 2014).

Mahasiswa kedokteran banyak membaca buku, sehingga mahasiswa kedokteran cenderung terkena miopia. Dari hasil penelitian pada 195 mahasiswa kedokteran di Osmania Medical College, Hyderabad didapatkan 68% menderita miopia (Reddy, et al., 2015), sedangkan penelitian pada 2053 mahasiswa kedokteran di China

didapatkan 78,5% sampai 84,1% menderita miopia (Lv & Zhang, 2013).

Di dunia, populasi miopi kelas tinggi adalah pada lansia. Yaitu sekitar 2,5-9,6%. Prevalensi miopi telah dilaporkan sekitar 70%-90% di beberapa Negara Asia, 30-40% di Eropa dan Amerika Serikat, dan 10-20% di Afrika. Prevalensi tertinggi berada di beberapa Negara Asia (China, India, Melayu), dimana hampir 50%-80% orang dewasa mengalami miopia. Terutama di China, tingkat miopia adalah yang tertinggi di dunia. Prevalensi adalah 77,3% pada siswa SMA, dan lebih dari 80% mahasiswa. Atau sekitar 400 juta dari 1,3 miliar penduduk China. Pada tahun 2020 diperkirakan 2,5 miliar (30%) penduduk dari populasi dunia akan mengalami miopi (Mrugacz, 2013).

Di provinsi Lampung berdasarkan data yang dikumpulkan dari 200 orang berumur 5->7 tahun oleh Dinas Kesehatan Provinsi Lampung berdasarkan data absolute laporan data kesakitan ICD X (LBI-1) SP2TP total provinsi tahun 2011 dilaporkan bahwa angka kejadian miopi di Provinsi Lampung usia 5-9 tahun sebanyak 3%, usia 10-14 tahun sebanyak 6,5%, usia 15-19 tahun sebanyak 4,5%, usia 20-44 tahun sebanyak 31,5%, usia 45-54 tahun sebanyak 32,5%, usia 55-59 tahun sebanyak 13,5 %, usia 60-69 tahun sebanyak 7%, dan usia >7 tahun sebanyak 1,5% (Arisa, 2014).

Dari kecenderungan mahasiswa kedokteran untuk mengalami miopia maka mendorong peneliti untuk mengetahui pengaruh aktivitas melihat jarak dekat terhadap angka kejadian miopia pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati khususnya pada angkatan 2016. Peneliti tidak mengambil sample Mahasiswa Angkatan dibawah tahun 2016, dikarenakan mahasiswa angkatan tersebut diatas telah menjalani sidang skripsi maupun Ko-Assisten sehingga untuk mendapatkan populasinya menjadi sangat sulit.

METODE

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah survey analitik. Penelitian ini mulai dilakukan pada bulan Maret 2019. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati. Rancangan penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah rancangan *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati Bandar Lampung angkatan 2016 yang berjumlah 333 orang. Dikarenakan Mahasiswa angkatan 2016 saat ini adalah Mahasiswa yang memasuki fase pendidikan tahun kedua yaitu semester 3 dan semester 4 yang dianggap oleh peneliti sebelumnya, semakin lama ternyata semakin meningkat prevalensi kejadian miopia pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran. Dari jumlah populasi sebanyak 333 orang, setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus *slovin* didapatkan 77 responden yang akan digunakan sebagai sampel. Pada penelitian ini yang menjadi variabel dependen adalah kejadian miopia, variabel independen adalah faktor aktivitas melihat jarak dekat (membaca buku, komputer/*gadget*). Pada penelitian ini alat ukur yang digunakan adalah kuesioner dan *snellen chart*. Jenis data pada penelitian ini adalah data primer, yang diperoleh dengan cara: Pemeriksaan visus/ tajam penglihatan secara langsung menggunakan kartu *snellen*. Menggunakan kuesioner yang sudah disiapkan oleh peneliti dan di isi oleh responden. Analisa statistik untuk mengolah data yang diperoleh akan menggunakan program *software computer* dimana akan dilakukan 2 macam analisa data, yaitu Univariat dan Bivariat. Analisa Univariat dilakukan untuk mendeskripsikan data agar terlihat karakteristik masing-masing variabel yang diteliti. Data kategorik akan dilihat distribusi frekuensi dengan ukuran proporsi dan presentase lalu disajikan dalam bentuk tabel dan narasi. Analisa ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya korelasi antara variabel dependen dan

variabel independen. Pengaruh antara satu keadaan dengan keadaan yang lain dapat digunakan uji statistik "*chi-square*" dengan tingkat kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2019. Tempat penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati Bandar Lampung. Sampel pada penelitian ini adalah seluruh Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati Bandar Lampung angkatan 2016 yang mengalami miopia dengan sampel sebanyak 77 sampel.

Hasil Penelitian

1. Analisis Univariat

Tabel 1. Hasil Analisis Univariat

Riwayat Miopia	N	%
Didapat	63	81.8%
Bawaan	14	18.2%
Kejadian Miopia		
>3-6 Dioptri	18	28.6%
>0-3 Dioptri	45	71.4%
Lama membaca buku, komputer/ <i>gadget</i>		
>2 Jam	14	22.2%
≤ 2 Jam	49	77.8%
Jarak membaca buku, komputer/ <i>gadget</i>		
< 30 cm	24	38.1%
≥ 30 cm	39	61.9%

Berdasarkan **Tabel 1.** distribusi kejadian miopia pada Mahasiswa FK Universitas Malahayati angkatan 2016 dari 77 sampel didapatkan 63 responden (81,8%) yang mengalami miopia didapat dan 14 responden (18,2%) yang mengalami miopia bawaan (kongenital). Sehingga pada penderita dengan riwayat miopia bawaan peneliti keluarkan dari sampel penelitian (sesuai kriteria eksklusi). Agar tidak menjadi faktor perancu dalam penelitian ini. Distribusi kejadian miopia didapat pada Mahasiswa FK

Universitas Malahayati angkatan 2016 dari 63 sampel didapatkan 45 responden (71,4%) yang mengalami miopia derajat ringan (>0-3 Dioptri) dan 18 responden (28.6%) yang mengalami miopia derajat sedang (>3-6 Dioptri). Distribusi lama membaca, buku, komputer/ *gadget* pada Mahasiswa FK Universitas Malahayati angkatan 2016 yang menderita miopia, dari 63 sampel didapatkan 14 responden (22,2%) yang aktivitas lama membaca buku, komputer/*gadget* termasuk kedalam kategori tidak baik (> 2 jam), presentase ini jauh lebih rendah dibandingkan responden yang aktivitas lama membaca buku, komputer/*gadget*

termasuk dalam kategori baik (≤ 2 jam) yaitu berjumlah 49 responden (77,8%). Distribusi jarak membaca buku, komputer/*gadget* pada Mahasiswa FK Universitas Malahayati angkatan 2016 yang menderita miopia, dari 63 sampel didapatkan 24 responden (38,1%) yang aktivitas jarak membaca buku, komputer/*gadget* termasuk kedalam kategori tidak baik (< 30 cm), presentase ini jauh lebih rendah dibandingkan responden yang aktivitas jarak membaca buku, komputer/*gadget* termasuk dalam kategori baik (≥ 30 cm) yaitu berjumlah 39 responden (14,3%).

2. Analisis Bivariat

Tabel 2. Hasil Analisis Bivariat

Variabel	Kejadian Miopia				Total	P Value	OR
	Sedang (>3-6 Dioptri)		Ringan (>0-3 Dioptri)				
	n	%	n	%			
Lama							
Membaca:							
> 2 Jam	8	57.1	6	42.9	14	0,016	5,2 (1,5-18,4)
≤ 2 Jam	10	20.4	39	79.6	49		
Jarak							
membaca:							
< 30 cm	13	54.2	11	45.8	24	0,001	8,04 (2,3-27,6)
≥ 30 cm	5	12.8	34	87.2	39		
Total	18	28.6	45	71.4	63		

Berdasarkan **Tabel 2.** hasil penelitian didapatkan bahwa dari 14 responden lama membaca buku, komputer/*gadget* > 2 jam sebanyak 8 responden (57.1%) mengalami miopia sedang. Sedangkan dari 49 responden yang lama membaca buku, komputer/*gadget* ≤ 2 jam sebanyak 10 responden (20.4%) mengalami miopia sedang. Hasil uji *chi square* didapatkan nilai *p value* 0,016, artinya lebih kecil dibandingkan dengan nilai alpha ($0,016 < 0,05$). Dengan demikian dapat disimpulkan secara statistik dengan derajat kepercayaan 95%, diyakini terdapat pengaruh lama membaca buku, komputer/*gadget* terhadap angka

kejadian miopia pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati tahun 2019. Sedangkan hasil uji OR diperoleh nilai 5,2 (CI 95% 1,5-18,4), artinya responden yang lama membaca buku, komputer/*gadget* > 2 jam berisiko 5,2 kali lebih besar untuk mengalami miopia sedang dibandingkan responden yang lama membaca buku, komputer/*gadget* ≤ 2 jam.

Berdasarkan **Tabel 2.** hasil penelitian didapatkan bahwa dari 24 responden jarak membaca buku, komputer/*gadget* < 30 cm sebanyak 13 responden (54.2%) mengalami miopia sedang. Sedangkan dari 39 responden yang jarak membaca buku,

komputer/gadget ≥ 30 cm sebanyak 5 responden (12.8%) mengalami miopia sedang. Hasil uji *chi square* didapatkan nilai *p value* 0,001, artinya lebih kecil dibandingkan dengan nilai alpha ($0,001 < 0,05$). Dengan demikian dapat disimpulkan secara statistik dengan derajat kepercayaan 95%, diyakini terdapat pengaruh jarak membaca buku, komputer/gadget terhadap angka kejadian miopia pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati tahun 2019. Sedangkan hasil uji OR diperoleh nilai 8,04 (CI 95% 2,3-27,6), artinya responden yang jarak membaca buku, komputer/gadget < 30 cm berisiko 8,04 kali lebih besar untuk mengalami miopia sedang dibandingkan responden yang jarak membaca buku, komputer/gadget ≥ 30 cm.

Pembahasan

1. Analisis Univariat

a. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kejadian Miopia

Hasil penelitian menunjukkan distribusi kejadian miopia pada Mahasiswa FK Universitas Malahayati angkatan 2016 dari 63 sampel didapatkan 45 responden (71,4%) yang mengalami miopia derajat ringan ($>0-3$ Dioptri) dan 18 responden (28.6%) yang mengalami miopia derajat sedang ($>3-6$ Dioptri).

Miopia adalah suatu keadaan yang disebabkan karena sinar sejajar yang masuk ke mata tidak di fokuskan di depan retina, sehingga objek yang jauh akan terlihat kabur atau buram (Ilyas, 2010). Derajat miopia diklasifikasikan menjadi miopia ringan (<1 Dioptri sampai 3 Dioptri), miopia sedang (3 Dioptri sampai dengan 6 Dioptri), dan miopia berat (>6 Dioptri) (Ilyas, 2010).

Pada penelitian ini tidak ditemukan miopia berat pada responden karena miopia berat

biasanya ditemukan pada miopia bawaan (kongenital). Penyakit yang terutama disebabkan oleh keturunan ditemukan cenderung memiliki onset yang lebih cepat, terutama pada anggota keluarga, dan banyak gejala klinis yang berat dibandingkan dengan kondisi yang sama tetapi dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Hal ini telah digambarkan dengan jelas oleh Liang et al. Peneliti-peneliti ini mempelajari tentang miopia, terutama mengenai dampak dari tingginya miopia akibat keturunan dan hubungannya dengan tingkat keparahan serta awal mula timbulnya miopia (Willoughby, et al., 2010).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Arianti Tahun 2013 didapatkan paling banyak yang terkena miopia ringan sebanyak 54 responden. Pada penelitian ini kejadian miopia pada Mahasiswa FK Universitas Malahayati angkatan 2016 dari kejadian miopia pada Mahasiswa FK Universitas Malahayati angkatan 2016 dari 63 sampel didapatkan 45 responden (71,4%) yang mengalami miopia derajat ringan ($>0-3$ Dioptri).

b. Distribusi Frekuensi Responden Lama Membaca Buku, Komputer/Gadget Terhadap Angka Kejadian Miopia

Hasil penelitian menunjukkan distribusi lama membaca, buku, komputer/ gadget pada Mahasiswa FK Universitas Malahayati angkatan 2016 yang menderita miopia, dari 63 sampel didapatkan 14 responden (22,2%) yang aktivitas lama membaca buku, komputer/gadget termasuk kedalam kategori tidak baik (> 2 jam), presentase ini jauh lebih rendah dibandingkan responden yang aktivitas lama membaca buku, komputer/gadget termasuk dalam kategori baik (\leq

2 jam) yaitu berjumlah 49 responden (77,8%).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebiasaan lama membaca, bermain komputer dan *gadget* merupakan salah satu faktor terhadap miopia. Hal ini dikaitkan dengan melemahnya otot siliaris akibat terlalu sering digunakan sehingga sulit berkontraksi agar dapat memfokuskan pandangan jauh (Parsinen & Kauppinen, 2016).

Hal ini sesuai dengan penelitian Primadiani (2018) didapatkan paling banyak lama membaca 60% responden dan untuk lama bermain *gadget* didapatkan paling banyak 80% responden. Pada penelitian ini lama membaca buku, komputer/*gadget* terhadap angka kejadian miopia didapatkan 14 responden (22,2 %) yang aktivitas lama membaca buku, komputer/*gadget* termasuk kedalam kategori tidak baik atau lebih beresiko mengalami miopia.

c. Distribusi Frekuensi Jarak Membaca Buku, Komputer/*Gadget* Terhadap Angka Kejadian Miopia

Hasil penelitian menunjukkan distribusi jarak membaca buku, komputer/*gadget* pada Mahasiswa FK Universitas Malahayati angkatan 2016 yang menderita miopia, dari 63 sampel didapatkan 24 responden (38,1%) yang aktivitas jarak membaca buku, komputer/*gadget* termasuk kedalam kategori tidak baik (< 30 cm), presentase ini jauh lebih rendah dibandingkan responden yang aktivitas jarak membaca buku, komputer/*gadget* termasuk dalam kategori baik (≥ 30 cm) yaitu berjumlah 39 responden (14,3%).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebiasaan membaca, menggunakan komputer, *gadget* dengan jarak dekat berkaitan dengan timbulnya miopia pada

pelajar. Berdasarkan teori bahwa membaca, penggunaan komputer dan *gadget* sebagai salah satu aktivitas yang memerlukan penglihatan jarak dekat dapat menimbulkan kelelahan otot siliaris, yang bila terus dibiarkan akan menimbulkan kelemahan yang berujung pada miopia. Radiasi yang dipancarkan oleh media elektronik seperti komputer, *gadget* juga dapat membuat mata mudah lelah (Parsinen & Kauppinen, 2016).

Aktivitas melihat dekat dari beberapa penelitian diketahui dapat meningkatkan terjadinya miopia. Aktivitas melihat dekat menyebabkan akomodasi terus menerus, sehingga menyebabkan meningkatnya suhu pada bilik mata depan yang selanjutnya akan meningkatkan produksi cairan intraokular. Peningkatan tersebut akan meningkatkan tekanan bola mata yang berhubungan dengan miopia (Gwiazda, et al., 2004).

Aktivitas melihat dekat menyebabkan *stress induces distant accommodation* yang terus menerus dan mengakibatkan perubahan biokimia dari sklera yaitu fibroblas sklera yang merupakan suatu mekanisme kimia untuk peregangan, terjadi setelah 30 menit saat berakomodasi. Akumulasi akomodasi yang terus menerus menyebabkan memanjangnya waktu mekanisme peregangan yang berdampak pada meregangnya sklera, sehingga bayangan objek pada aktivitas melihat dekat jatuh di depan retina (Gilmartin, 2004).

Hal ini sesuai dengan penelitian Primadiani (2018) didapatkan jarak membaca 40% responden, dan untuk jarak bermain *gadget* didapatkan 40% responden. Pada penelitian ini berdasarkan jarak membaca, komputer/*gadget* terhadap angka kejadian miopia didapatkan 24

responden (38,1%) yang aktivitas jarak membaca buku, komputer/*gadget* termasuk kedalam kategori tidak baik atau lebih beresiko mengalami miopia.

2. Analisis Bivariat

a. Pengaruh Aktivitas Lama Membaca Buku, Komputer/Gadget Terhadap Angka Kejadian Miopia

Hasil penelitian nilai *p value* 0,016, artinya lebih kecil dibandingkan dengan nilai alpha ($0,016 < 0,05$). Dengan demikian dapat disimpulkan secara statistik dengan derajat kepercayaan 95%, diyakini terdapat pengaruh lama membaca buku, komputer/*gadget* terhadap angka kejadian miopia pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati tahun 2019. Sedangkan hasil uji OR diperoleh nilai 5,2 (CI 95% 1,5-18,4), artinya responden yang lama membaca buku, komputer/*gadget* > 2 jam berisiko 5,2 kali lebih besar untuk mengalami miopia sedang dibandingkan responden yang lama membaca buku, komputer/*gadget* ≤ 2 jam.

Membaca terlalu lama akan menyebabkan akomodasi meningkat sehingga otot-otot siliaris meregang, peregangan juga terjadi pada sklera yang menyebabkan sumbu bola mata memanjang sehingga sinar/cahaya jatuh tepat didepan retina, menyebabkan progresifitas miopia meningkat (Riordan & Witcher, 2009).

Progresivitas miopia diakibatkan oleh penderita yang selalu memaksakan mata mereka bekerja secara monoton dengan jarak yang dekat dengan selang waktu yang lama sehingga berakibat pada mata yang terus menerus berakomodasi (Basri, 2014).

Penelitian yang dilakukan Primadiani (2018) yang berjudul

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Progresivitas Miopia Pada Mahasiswa Kedokteran, pada penelitian ini diketahui lama membaca buku nilai $p=0,65$ ($p>0,05$), lama bermain *gadget* $p=0,58$ ($p>0,05$), jarak membaca buku $p=1,0$ ($p>0,05$) dan jarak bermain *gadget* $p=0,67$ ($p>0,05$) yang berarti secara statistik tidak terdapat pengaruh antara lama dan jarak membaca buku, bermain *gadget* dengan progresivitas miopia. Sedangkan terdapat perbedaan sebagaimana penelitian sebelumnya menurut Kinge (2000) terdapat hubungan yang bermakna antara progresivitas miopia dengan waktu yang dihabiskan selama membaca literatur maupun aktivitas jarak dekat lainnya. Hal ini dipengaruhi oleh jenis kerja jarak dekat yang dilakukan, yaitu pada saat membaca terdapat komponen *saccadic* mata yang mempengaruhi kerja otot mata, sehingga kelelahan mata lebih cepat timbul dan timbulnya miopia lebih besar.

b. Pengaruh Jarak Membaca Buku, Komputer/Gadget Terhadap Angka Kejadian Miopia

Hasil penelitian didapatkan nilai *p value* 0,001, artinya lebih kecil dibandingkan dengan nilai alpha ($0,001 < 0,05$). Dengan demikian dapat disimpulkan secara statistik dengan derajat kepercayaan 95%, diyakini terdapat pengaruh jarak membaca buku, komputer/*gadget* terhadap angka kejadian miopia pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati tahun 2019. Sedangkan hasil uji OR diperoleh nilai 8,04 (CI 95% 2,3-27,6), artinya responden yang jarak membaca buku, komputer/*gadget* < 30 cm berisiko 8,04 kali lebih besar untuk mengalami miopia sedang dibandingkan responden yang

jarak membaca buku, komputer/gadget ≥ 30 cm.

Miopia diakibatkan oleh penderita yang selalu memaksakan mata mereka bekerja secara monoton dengan jarak yang dekat dengan selang waktu yang lama sehingga berakibat pada mata yang terus menerus berakomodasi. Aktivitas melihat jarak dekat yang dilakukan, misalnya pada saat membaca, terdapat komponen *saccadic* mata yang mempengaruhi kerja otot mata, sehingga kelelahan mata lebih cepat timbul dan timbulnya miopia lebih besar dan berpeluang mempengaruhi angka kejadian miopia (Jones, et al., 2007).

Aktivitas melihat jarak dekat seperti membaca yang dilakukan secara terus menerus setiap hari dalam jangka waktu lama, lebih dari 2 jam, dapat memicu terjadinya miopia (Basri, 2014). Penyebab miopia belum diketahui secara pasti, diperkirakan bersifat multifaktorial dan berhubungan dengan faktor genetik (internal) serta lingkungan (eksternal). Faktor internal meliputi genetik, riwayat keluarga, panjang bola mata, usia, jenis kelamin dan etnik. Faktor eksternal meliputi pencahayaan saat tidur, membaca, pendidikan dan penghasilan orang tua serta aktivitas melihat dekat. Pengaruh kedua faktor tersebut masing-masing masih sulit dibuktikan dan sangat mungkin interaksi keduanya mengakibatkan peningkatan miopia (Hyt & Taylor, 2005).

Penelitian yang dilakukan Primadiani (2018) yang berjudul Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Progresivitas Miopia Pada Mahasiswa Kedokteran, pada penelitian ini diketahui lama membaca buku nilai $p=0,65$ ($p>0,05$), lama bermain *gadget* $p=0,58$ ($p>0,05$), jarak membaca buku $p=1,0$ ($p>0,05$)

dan jarak bermain *gadget* $p=0,67$ ($p>0,05$) yang berarti secara statistik tidak terdapat pengaruh antara lama dan jarak membaca buku, bermain *gadget* dengan progresivitas miopia. Sedangkan terdapat perbedaan hasil pada penelitian yang dilakukan oleh Parssinen (2016) dengan judul Asosiasi Postur Membaca, Sudut Pandang dan Jarak Membaca dengan Miopia dan Perkembangan Rabun Jauh, didapatkan ($p=0,028$, $r=-0,166$) yang artinya terdapat hubungan yang bermakna antara kejadian miopia dengan waktu yang dihabiskan selama membaca literature maupun aktivitas jarak dekat lainnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Distribusi frekuensi responden berdasarkan riwayat miopia pada Mahasiswa FK Universitas Malahayati angkatan 2016 dari 77 sampel didapatkan 63 responden (81,8%) yang mengalami miopia didapat dan 14 responden (18,2%) yang mengalami miopia bawaan (kongenital), distribusi kejadian miopia didapat pada Mahasiswa FK Universitas Malahayati angkatan 2016 didapatkan 45 responden (71,4%) yang mengalami miopia derajat ringan ($>0-3$ Dioptri) dan 18 responden (28,6%) yang mengalami miopia derajat sedang ($>3-6$ Dioptri), distribusi frekuensi lama membaca buku, komputer/*gadget* terhadap angka kejadian miopia, dari 63 sampel didapatkan 14 responden (22,2%) yang aktivitas lama membaca buku, komputer/*gadget* termasuk kedalam kategori tidak baik (> 2 jam), presentase ini jauh lebih rendah dibandingkan responden yang aktivitas lama membaca buku, komputer/*gadget* termasuk dalam kategori baik (≤ 2 jam) yaitu berjumlah 49 responden (77,8%), distribusi frekuensi jarak membaca

buku, komputer/*gadget* terhadap angka kejadian miopia, dari 63 sampel didapatkan 24 responden (38,1%) yang aktivitas jarak membaca buku, komputer/*gadget* termasuk kedalam kategori tidak baik (< 30 cm), presentase ini jauh lebih rendah dibandingkan responden yang aktivitas jarak membaca buku, komputer/*gadget* termasuk dalam kategori baik (≥ 30 cm) yaitu berjumlah 39 responden (14,3%) didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh antara lama membaca buku, komputer/*gadget* terhadap angka kejadian miopia (*p value* 0,016, OR 5,2) dan terdapat pengaruh antara jarak membaca buku, komputer/*gadget* terhadap angka kejadian miopia (*p value* 0,001, OR 8,04).

SARAN

1. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan masyarakat dapat melakukan pencegahan secara dini agar tidak terjadi miopia.

2. Bagi Mahasiswa

Hasil penelitian ini dapat dijadikan ilmu pengetahuan untuk menambah informasi mengenai pengaruh aktivitas melihat jarak dekat terhadap angka kejadian miopia. Diharapkan agar dapat menjaga kesehatan mata dengan mengkonsumsi vitamin A,C,dan E karena bermanfaat untuk kesehatan mata dan tidak lupa untuk dapat menjaga posisi dan jarak saat membaca.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan untuk penelitian yang selanjutnya. Diharapkan penelitian selanjutnya meneliti faktor-faktor lain yang mempengaruhi kejadian miopia.

DAFTAR PUSTAKA

Arisa, S. (2014). Hubungan antara faktor keturunan dan aktivitas melihat jarak dekat dengan kejadian miopia pada mahasiswa fakultas kedokteran

Universitas Malahayati Bandar Lampung angkatan 2013 tahun 2016. Skripsi Universitas Malahayati.

Basri, S. (2014). Etiopatogenesis dan penatalaksanaan miopia pada anak usia sekolah. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 14(3), pp.181-186.

Fauziah, M.M., Hidayat, M. and Julizar, J., (2014). Hubungan Lama Aktivitas Membaca dengan Derajat Miopia pada Mahasiswa Pendidikan Dokter FK Unand Angkatan 2010. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 3(3).

Gilmartin, B. (2004). Myopia: precedents for research in the twenty-first century. *Clinical & experimental ophthalmology*, 32(3), pp.305-324.

Gwiazda, J.E., Hyman, L., Norton, T.T., Hussein, M.E., Marsh-Tootle, W., Manny, R., Wang, Y. and Everett, D., (2004). Accommodation and related risk factors associated with myopia progression and their interaction with treatment in COMET children. *Investigative ophthalmology & visual science*, 45(7), pp.2143-2151.

Huang, H.M., Chang, D.S.T. and Wu, P.C., (2015). The association between near work activities and myopia in children—a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 10(10), p.e0140419.

Hyt, C.S., & Taylor, D. (2005). *Pediatric ophthalmology and strabismus*. Edisi ke-3.

Ilyas, S. (2010). *Ilmu penyakit mata* (3 ed). Jakarta: Balai Penerbit FKUI.

Jones, L.A., Sinnott, L.T., Mutti, D.O., Mitchell, G.L., Moeschberger, M.L. and Zadnik, K., (2007). Parental history of myopia,

- sports and outdoor activities, and future myopia. *Investigative ophthalmology & visual science*, 48(8), pp.3524-3532.
- Kinge, B., Midelfart, A., Jacobsen, G. and Rystad, J., (2000). The influence of near-work on development of myopia among university students. A three-year longitudinal study among engineering students in Norway. *Acta Ophthalmologica Scandinavica*, 78(1), pp.26-29.
- Kistianti, F., Sutono, S. and Haryani, H., (2008). Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Cacat Mata Miopia pada Mahasiswa. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 3(2), pp.78-84.
- Lam, D.S., Fan, D.S., Lam, R.F., Rao, S.K., Chong, K.S., Lau, J.T., Lai, R.Y. and Cheung, E.Y., (2008). The effect of parental history of myopia on children's eye size and growth: results of a longitudinal study. *Investigative ophthalmology & visual science*, 49(3), pp.873-876.
- Lv, L. and Zhang, Z., (2013). Pattern of myopia progression in Chinese medical students: a two-year follow-up study. *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*, 251(1), pp.163-168.
- Mrugacz, M., (2013). Role of the genetic factors in the development of myopia. In *Genetic Disorders*. IntechOpen.
- Notoatmodjo, S. (2014). *Metodeologi Penelitian Kesehatan*. Cetakan ke-2. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pärssinen, O. and Kauppinen, M., (2016). Associations of reading posture, gaze angle and reading distance with myopia and myopic progression. *Acta ophthalmologica*. 94(8), pp.775-779.
- Primadiani, I.S. and Rahmi, F.L., (2017). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Progresivitas Miopia Pada Mahasiswa Kedokteran. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 6(4), pp.1505-1517.
- Rahimi, M.B., Yanwirasti, Y. and Sayuti, K., (2015). Faktor-faktor yang Memengaruhi Insiden Miopia Pada Siswa Sekolah Menengah Atas di Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(3).
- Reddy, Y., Babu, R., Reddy, Y.G. and Reddy, Y.M., (2015). A study on prevalence of Myopia among the medicos of Osmania Medical College, Hyderabad. *IOSR J Dent Med Sci*, 14, pp.112-7.
- Riordan, E.P. and Whitcher, J.P., (2009). Vaughan & Asbury: Oftalmologi Umum.
- Riskesdas, (2013). *Riset kesehatan dasar*.
- Rose, K.A., et al. (2008). *Myopia, lifestyle, and schooling in students of Chinese ethnicity in singapore and Sydney*. *Arch Ophthalmol*, 126(4), 527-530.
- Willoughby, C.E., Ponzin, D., Ferrari, S., Lobo, A., Landau, K. and Omidi, Y., (2010). Anatomy and physiology of the human eye: effects of mucopolysaccharidoses disease on structure and function—a review. *Clinical & Experimental Ophthalmology*, 38, pp.2-11.
- Wolffsohn JS, Gilmartin B, Li RW-H, Edwards MH, Chat SW-S, Lew JK-F, et al. Nearwork-induced transient myopia in preadolescent Hong Kong Chinese. *Invest*