

Hubungan Miopia dengan Prestasi Akademik dan Pola Melihat Dekat pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Riau

Elda Nazriati¹, Chandra Wijaya²

ABSTRACT

Prevalence rates of myopia in many Asian urban countries reaching epidemic proportion. It has long been observed that myopic children have higher IQ, and association between myopia and higher level of near work. This study aims to quantify the association myopia with school achievement and near work in Riau University medical students. The prevalence rate of myopia in Riau University medical students was 31.4 % (76 students). Myopia students as cases group compare to emmetropic students as control group. This study showed that high significant association myopia with near work profile and no significant association myopia with school achievement. Myopia students more likely to have risk near work profile than emmetropic students (χ^2 test $P < 0.001$) with odds ratio 6.12. Myopia students more likely to have high GPA than emmetropic students (OR 1.34) but interaction between myopia and school achievement were not significant (χ^2 test $p > 0.05$).

Keywords: Myopia, near work, school achievement

Mata merupakan jalur informasi utama dari panca indera. Adanya kelainan refraksi akan menurunkan produktifitas dan menimbulkan keluhan seperti sakit kepala dan menghambat kelancaran aktifitas sehari-hari. Kelainan refraksi khususnya miopia hampir menjadi epidemik di negara Asia. Penelitian di Australia menunjukkan prevalensi kelainan refraksi terjadi pada usia yang lebih rendah dibandingkan di Negara Eropa dan Amerika.^{1,2,3} Gangguan penglihatan akibat kelainan refraksi di Indonesia sebesar 22,1%, sementara angka pemakaian kacamata koreksi masih rendah yaitu 12,5% dari kebutuhan.⁴

Ada banyak faktor yang diduga sebagai penyebab miopia, faktor genetik berperan 86%,^{5,6} tinggi badan dan obesitas juga berhubungan dengan beberapa kondisi mata.¹ Telah lama diamati di beberapa Negara seperti Israel, Amerika, dan New Zealand bahwa miopia sering terjadi pada anak yang mempunyai *Intelligence Quotient* (IQ) yang tinggi.⁷

Beberapa penelitian telah menyebutkan bahwa anak-anak yang sering menggunakan mata untuk melihat dalam jarak dekat lebih sering menderita miopia. Waktu belajar yang lama di sekolah-sekolah terbukti mempertinggi angka miopia di Asia. Rendahnya aktifitas fisik dan lebih menyukai menonton televisi juga mempengaruhi terjadinya kelainan refraksi.⁸

Mahasiswa Fakultas Kedokteran umumnya memiliki kecerdasan di atas rata-rata. Banyaknya materi yang harus dikuasai oleh seorang mahasiswa Fakultas Kedokteran menuntut mahasiswa untuk membaca dalam waktu yang lebih banyak. Penelitian Woo dkk menunjukkan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran di Singapura prevalensi miopia 89,8%, astigmatisme 82,2%, dan hiperopia 1,3%. Studi lain di Taiwan mendapatkan miopia terjadi pada lebih dari 90% mahasiswa Fakultas Kedokteran. Di Denmark dan Norwegia miopia terjadi pada 50% mahasiswa Fakultas Kedokteran.⁹

Berdasarkan latar belakang di atas penulis tertarik untuk meneliti kelainan refraksi khususnya miopia pada mahasiswa Fakultas Kedokteran. Penelitian ini bertujuan untuk melihat prevalensi miopia pada mahasiswa fakultas kedokteran UR serta bagaimana hubungan miopia dengan prestasi

¹ Penulis untuk korespondensi: Bagian Fisiologi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Riau, Alamat: Jl.Diponegoro No.1, Pekanbaru. Telp: 0761- 839264 ext 209.

² Bagian Fisiologi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Riau

akademik dan pola melihat dekat pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UR.

METODE

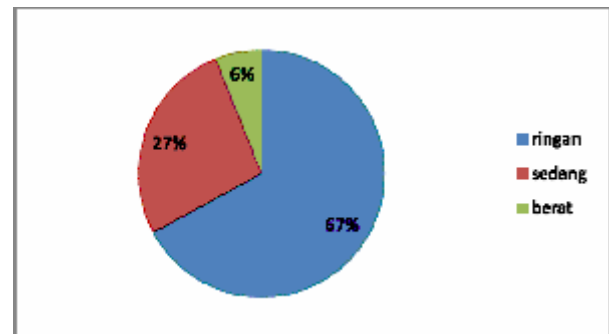
Penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional comparative*. untuk mencari hubungan miopia dengan prestasi akademik dan pola melihat dekat serta membandingkan antara kelompok mahasiswa miopia dan kelompok mahasiswa emetropia. Populasi penelitian ini adalah mahasiswa FK UR angkatan 2007, 2006, dan 2005 yang tercatat sebagai mahasiswa aktif yang berjumlah 242 orang. Pada penelitian ini didapatkan subyek penelitian mahasiswa yang menderita miopia berjumlah 76 orang, sebagai kontrol digunakan 76 orang mahasiswa yang emetropia.

Kelainan refraksi ditentukan dengan menggunakan optotipe snellen, dan lensa optik. Prestasi akademik ditentukan oleh Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) mahasiswa. Prestasi akademik digolongkan cukup dan baik berdasarkan *cut of point* subyek penelitian. Untuk mendapatkan data tentang pola melihat dekat dan data tambahan lainnya subyek penelitian diminta untuk mengisi kuesioner. Pola melihat dekat digolongkan baik dan berisiko berdasarkan *cut of point* dari skor pola melihat dekat yang diambil melalui kuesioner pada subyek penelitian.

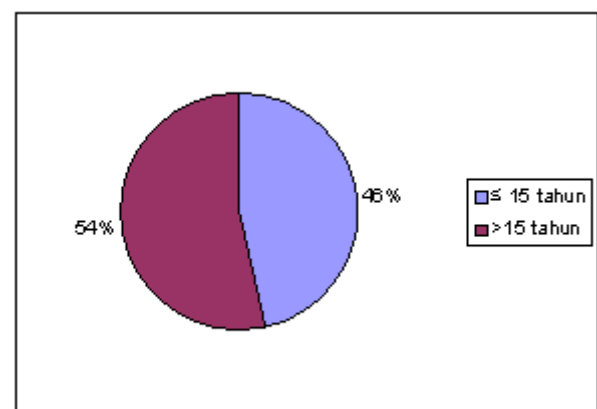
Data yang diperoleh diolah dan dianalisis dengan analisis univariat dan bivariat menggunakan program SPSS. Hubungan miopia dengan prestasi akademik dan pola melihat dekat di uji dengan uji *Chi square*. Untuk menilai seberapa sering risiko terjadi pada kelompok kasus dibandingkan kelompok kontrol digunakan rumus Odds Ratio (OR).

HASIL

Hasil penelitian menunjukkan dari 242 Mahasiswa Fakultas Kedokteran UR terdapat 82 orang (33,9%) yang menderita kelainan refraksi yang terdiri dari 76 orang (31,40%) berupa miopia, 1 orang (1,004%) hipermetropia, dan 5 orang (0,02%) astigmatisma tanpa kelainan refraksi lain. Adapun profil miopia pada mahasiswa FK UR tercantum pada Gambar 1 dan 2.

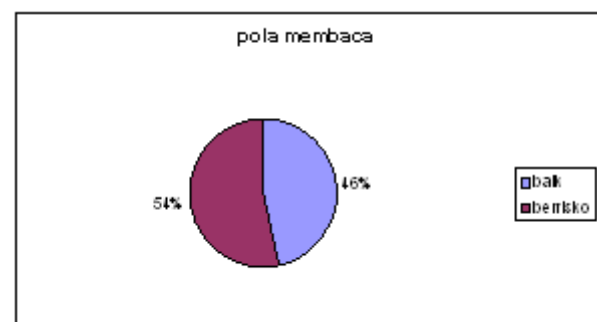


Gambar 1. Profil Miopia berdasarkan berat-ringannya



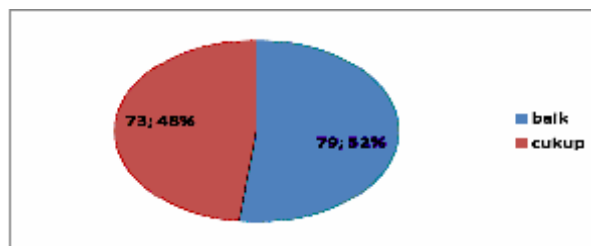
Gambar 2. Profil Mahasiswa miopia FK UR berdasarkan umur mulai berkacamata

Dari 11 pertanyaan tentang pola melihat dekat yang ditanyakan kepada 152 subyek penelitian didapatkan *Cut of point* untuk skor pola melihat dekat adalah 7,00. dengan skor pola melihat dekat <7,00 digolongkan pola melihat dekat baik, sedangkan subyek penelitian dengan skor pola melihat dekat $\geq 7,00$ digolongkan pola melihat dekat berisiko. Profil pola melihat dekat pada mahasiswa FK UR disajikan dalam Gambar 3 berikut:



Gambar 3. Profil pola melihat dekat Mahasiswa FK UR

Cut of point data akademik subyek penelitian adalah 2,99, berdasarkan cut of point tersebut digolongkan prestasi akademik cukup bila IPK kurang dari 2,99 dan prestasi akademik baik bila IPK lebih dari atau sama dengan 2,99 yang berjumlah 79 orang (52%). Profil prestasi akademik subyek penelitian tercantum pada Gambar 4.



Gambar 4. Profil prestasi akademik Subyek Penelitian

Untuk menilai ada tidaknya hubungan miopia dan prestasi akademik pada mahasiswa FK UR digunakan uji *Chi square*. Kemudian untuk melihat apakah miopia lebih sering ditemukan pada

mahasiswa yang mempunyai prestasi akademik baik digunakan rumus OR. Hasil uji statistik hubungan prestasi akademik dengan miopia disajikan pada Tabel 1.

Tabel.1 Hasil Uji Statistik Hubungan Prestasi akademik dengan Miopia

Fungsi Refraksi	Prestasi Akademik		OR 95% CI	P Value
	Cukup	Baik		
Emetropia	39 (51,32%)	37 (48,68 %)	1,32	0,516
Miopia	34 (44,74 %)	42 (55,26%)		
Total	73	79		

Untuk menilai ada tidaknya hubungan miopia dan pola melihat dekat pada mahasiswa FK UR digunakan uji *Chi square*. Kemudian untuk melihat apakah miopia lebih sering ditemukan pada

mahasiswa yang mempunyai pola melihat dekat digunakan rumus OR. Hasil uji statistik hubungan pola melihat dekat mahasiswa dengan miopia tertera pada Tabel 2:

Tabel 2. Hubungan pola Melihat dekat dengan Miopia

Fungsi Refraksi	Pola Melihat dekat		OR 95% CI	P Value
	baik	berisiko		
emetropia	51 (67,10%)	25 (32,90%)	6,12	0,000
Miopia	19 (25,00%)	57 (75,00%)		
Total	70	82		

PEMBAHASAN

Hasil penelitian di FK UR menunjukkan bahwa dari 242 orang mahasiswa terdapat 82 orang (33,9 %) yang menderita kelainan refraksi. Kelainan refraksi yang diderita sebagian besar berupa miopia 76 orang (92,68%). Kelainan refraksi pada 128 mahasiswa fakultas Kedokteran Singapura pada

tahun 2004 tercatat 89,8% miopia, 1,3% hipermetropia, dan 82,2% astigmatisme.⁹ Sebaliknya pada mahasiswa fakultas Kedokteran di Denmark dan Norwegia prevalensi miopia relatif rendah yaitu 50% dan 50,3%. Perbedaan kelainan refraksi pada mahasiswa fakultas kedokteran pada beberapa negara berbeda-beda, hal ini mungkin disebabkan oleh variasi etnik dan predisposisi

genetik, tetapi secara umum diyakini bahwa faktor lingkungan dan genetik merupakan dua faktor yang berperan penting. Penelitian pada populasi di Amerika, Eropa, dan Australia menunjukkan bahwa kejadian miopia 8 kali lebih tinggi pada usia muda, sedangkan kejadian hipermetropia lebih tinggi 4,2–4,7 kali lebih tinggi pada usia tua.¹⁰

Berdasarkan Gambar 1.1 sebagian besar (67%) mahasiswa FK UR yang menderita miopia tergolong kelainan miopia ringan yaitu miopia yang kurang dari 3 dioptri, 27 % miopia sedang yaitu miopia antara 3-6 dioptri, dan 6 % miopia berat yaitu miopia yang lebih dari 6 dioptri. Penelitian pada mahasiswa fakultas kedokteran di Singapura menunjukkan miopia berat terdapat pada 28,7 %.¹¹

Gambar 2. Menunjukkan bahwa mahasiswa yang berkacamata pada umur kurang dari atau pada umur 15 tahun terdapat pada 46% subyek penelitian. Onset miopia *juvenile* sebagian besar mulai dikeluhkan pada umur 8-14 tahun dan semakin banyak pada umur 15-16 tahun.⁹ Umumnya anak-anak tidak sadar mereka menderita miopia, mereka menyatakan kabur ketika melihat benda dalam jarak jauh, bahkan tidak jarang miopia terdiagnosis melalui laporan orang tua atau guru yang melihat anak-anak mengecilkkan matanya saat melihat jauh dan mempunyai perhatian yang baik saat duduk di depan. Berkembangnya miopia pada anak-anak juga dipengaruhi oleh pertumbuhan fisik anak dan genetik.

Data penelitian menunjukkan 70 orang (46%) mempunyai pola melihat dekat yang baik dan 82 orang (54 %) mempunyai pola melihat dekat berisiko. Berdasarkan *cut of point* mahasiswa yang digolongkan prestasi akademik cukup berjumlah 73 orang (48 %) dan prestasi akademik baik berjumlah 79 orang (52%). Pada Tabel 1 terlihat bahwa mahasiswa yang mempunyai IPK baik dan menderita miopia berjumlah 42 orang (55,26%), sedangkan yang mempunyai IPK baik tetapi tidak menderita miopia berjumlah 37 orang (48,68%), hal ini menunjukkan bahwa orang yang mempunyai prestasi akademik baik memiliki kecenderungan lebih besar untuk menderita miopia. kenyataan ini sesuai dengan teori di mana orang yang mempunyai intelegensia baik mempunyai risiko lebih tinggi untuk menderita miopia. Telah lama diamati di beberapa Negara seperti Israel, Amerika, dan New Zealand bahwa Myopia pada anak sering terjadi pada anak yang mempunyai IQ yang tinggi.

Penjelasan tentang hal ini masih sangat terbatas. Diduga mungkin ada hubungan antara panjang sumbu bola mata dengan perkembangan otak, atau panjang sumbu bola mata dan IQ mungkin dipengaruhi oleh gen yang sama.⁷ Nilai OR yang diperoleh adalah 1,32 yang berarti bahwa mahasiswa yang mempunyai prestasi akademik baik mempunyai peluang 1,32 kali lebih besar untuk menderita miopia, akan tetapi prestasi akademik tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan miopia ($p\text{ value} = 0,516$). Tidak adanya hubungan miopia dengan prestasi akademik mahasiswa Fakultas Kedokteran UR mungkin disebabkan oleh banyaknya faktor lain yang mempengaruhi prestasi akademik, selain intensitas belajar, keefektifan belajar, faktor lingkungan sosial, dan lain-lain. Penelitian Saw menunjukkan intelegensia lebih berpengaruh terhadap terjadinya miopia dibandingkan pola melihat dekat.⁸

Tingginya prevalensi kelainan refraksi khususnya miopia pada mahasiswa fakultas kedokteran mungkin disebabkan oleh proses belajar di fakultas kedokteran yang lama dan intensif mendorong mahasiswa untuk bekerja dalam jarak dekat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar remaja saat ini memiliki aktifitas yang kurang aktif. Mereka lebih banyak melakukan aktifitas yang bersifat menetap seperti menonton televisi dan video, serta main *video game*.⁸ Anak-anak yang menderita miopia lebih banyak menggunakan waktunya untuk belajar, main komputer, dan menonton televisi. Penggunaan waktu dengan aktifitas visual seperti ini akan meningkatkan risiko untuk terjadinya kelainan refraksi.⁸ Waktu belajar yang lama di sekolah-sekolah terbukti mempertinggi angka myopia di Asia. Faktor keluarga selain berperan secara genetik, juga mempengaruhi kebiasaan membaca pada anggota keluarga. Orang tua yang menyukai membaca akan menularkan kebiasaan membaca pada anak-anaknya. Begitu pula kebiasaan rendahnya aktifitas fisik dan lebih menyukai menonton televisi juga mempengaruhi terjadinya kelainan refraksi.⁸

Dari tabel 2. didapatkan bahwa jumlah mahasiswa yang memiliki pola melihat dekat berisiko dan menderita miopia adalah 57 orang (75,00%), sedangkan mahasiswa yang memiliki pola melihat dekat berisiko tetapi tidak mengalami kelainan refraksi berjumlah 25 orang (32,90%). Uji

statistik menunjukkan hubungan antara pola melihat dekat dengan terjadinya kelainan refraksi menunjukkan hasil yang sangat signifikan (nilai $p < 0,001$). Nilai OR yang didapatkan adalah 6,12, hal ini berarti bahwa mahasiswa yang memiliki pola membaca berisiko cenderung menderita miopia sebanyak 6,12 kali lebih besar dibandingkan mahasiswa dengan pola melihat dekat yang baik.

KESIMPULAN

Prevalensi miopia merupakan kelainan refraksi terbesar pada mahasiswa kedokteran UR. Dari data penelitian didapatkan lebih banyak mahasiswa yang mempunyai pola melihat dekat berisiko dibandingkan mahasiswa yang mempunyai pola melihat dekat yang baik. Hasil uji statistik menunjukkan mahasiswa yang mempunyai prestasi akademik baik mempunyai peluang 1,32 kali lebih besar untuk menderita miopia, akan tetapi prestasi akademik tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan miopia ($p\text{ value} = 0,516$). Mahasiswa yang memiliki pola melihat dekat berisiko menderita miopia sebanyak 6,12 kali lebih besar dibandingkan mahasiswa dengan pola melihat dekat yang baik. Terdapat hubungan yang sangat signifikan antara pola melihat dekat dengan terjadinya miopia ($p < 0,001$).

Kepada masyarakat dianjurkan untuk memperbaiki pola melihat dekat untuk mencegah dan memperbaiki fungsi refraksi. Mengingat miopia dapat terjadi mulai dari usia anak-anak yang akan bertambah berat sampai usia dewasa, sebaiknya orang tua yang mempunyai anak usia sekolah mulai mengkombinasikan kegiatan anak-anaknya dengan kegiatan aktifitas fisik di luar ruangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Riau yang bersedia menjadi subyek penelitian. Terima kasih juga diucapkan pada staf non akademik di bagian fisiologi fakultas kedokteran Universitas Riau yang membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Saw S, Chua WH, Hong CY, Wu HM, Chia KS,

Stone RA, et al. Heights and Its Relationship to Refraction and Biometry Parameters in Singapore Children : The latest Wisdom. Chinese children Investigative Ophthalmology & Visual Science. 2002 ; 43: 11 : 1408-1413

2. Huynh SC, Robae D, Kifley A, Rose KA, Morgan IG, Wang JJ, et al. Ethnic Differences and Ocular Biometry in a population-Based Australian in Children . Eye Feb 2007. diakses 12 Februari 2007
3. Naidoo K., *Case Finding in the Clinic: Refractive Errors*. Journal of Community Eye Health 2002 ; 15 : 43. p39-40
4. Ilyas S. Pandangan Medical tentang Cacat Penglihatan. <http://mitranetra.or.id> diakses 1 oktober 2007
5. Hammond JC, Snieder H, Gilbert EC, Spector DT., Genes and Environment in Refractive Error : The twin Eye Study. Investigative Ophthalmology & Visual Science, May 2001, vol. 42 no6.
6. Zadnik K., Myopia and Hyperopia in Children : The Latest Wisdom. Research to Prevent Blindness. [Www.Rpbusa.Org](http://www.Rpbusa.Org). Di akses , 2007-02-15
7. Saw SM, Tan SB, Fung D, Chia KS, Koh D, Tan DTH, et. All. *IQ and Association with myopia in Children . Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 2004 ; 45 : 9 : 2943-2948
8. Mutti OD, Michel GL, Moeschberger ML, Jones LA, Zadnik K, *Parenteral Myopia, Near Work, School Achievement, and Children's Refractive Error*. Investigative Ophthalmology & Visual Science. 2002; 43 :12 : 3633-3640
9. Saw SM, Chua WH, Gazzard G, Koh D, Tan DTH, Stone RA. *Eye Growth Changes in Myopic Children in Singapore*. BJO 2005: 1489-1494
10. Kempen HJ, Congdon GH, Friedman SD, O'Colmain JB. The Prevalence of Refractive Error Among Adults in The United States, Western Europe, and Australia. Arch Ophthalmol 2004; 122 .
11. Woo WW, Lim KA, Yang H, Lim XY, Liew F, Lee YS, et al. Refractive errors in medical students in Singapore. Singapore Med. J 2004; 45 : 10: 470