

*Correlation between Myopia and Academic Achievement in
Students of Medical Faculty at Muhammadiyah Yogyakarta
University*

**Hubungan Miopia dengan Prestasi Belajar Mahasiswa di
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas
Muhammadiyah Yogyakarta**

Kesowo Pangestu Adji¹, Imam Masduki²

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran UMY, ²Bagian Optalmologi FKIK UMY

ABSTRACT

Background: Correlation between myopia and high intelligence has already been a subject of academics debate, especially for the last 2 decades. Global prevalence of myopia itself is increasing year by year. Eye health in school age children become one of the most important factor in determining learning achievements. Many researches stated that myopia has correlation with high intelligence.

Objective: To value correlation between myopia and good learning achievement.

Methods: This research was using observational analytic research with survey method and cross sectional approach to 190 samples with 95 samples of myopia and 95 samples of non-myopia. This research has been done by questionnaire filling and GPA recap from all samples. Data analysis was using SPSS 20 with Chi-Square to understand the level of significance of myopia and students learning achievement correlation.

Results: This research has 190 respondences with average $20,02 \pm 0,168$ years old, which 81 samples (42,63%) that have good learning achievements, and 109 samples (57,37%) that have bad learning achievements. Based on the good learning achievements samples, obtained 48 samples (25,26%) myopia and 33 samples (17,37%) non-myopia. Based on the bad learning achievements samples, obtained 47 samples (24,74%) myopia and 62 samples (32,63%) non-myopia. The Chi-Square test found out a significant value between myopia and student learning achievements ($p=0,028$) with correlation value 0,158 and OR 1,9.

Conclusion: There is a significant correlation between myopia and students learning achievement.

Keywords: Nearsighted, Refractive Error, Intelligence, Grade Point Average (GPA)

ABSTRAK

Latar Belakang: Hubungan antara miopia dan tingkat kecerdasan yang tinggi telah menjadi subjek dari banyak perdebatan di kalangan akademisi, terutama pada 2 dekade terakhir ini. Prevalensi global dari miopia ini sendiri semakin meningkat dari tahun ke tahun. Kesehatan mata pada anak di usia sekolah menjadi salah satu faktor yang penting dalam menentukan prestasi belajar. Banyak penelitian yang menyatakan bahwa miopia memiliki hubungan dengan kecerdasan yang tinggi.

Tujuan: Untuk menilai hubungan antara kejadian miopia dengan prestasi belajar yang baik.

Metode: Penelitian ini menggunakan penelitian analitik observasional dengan metode survei dan dengan pendekatan *cross sectional* yang dilakukan pada 190 sampel dengan 95 sampel miopia dan 95 sampel tidak miopia. Penelitian dilakukan dengan pengisian kuesioner dan rekap IPK dari semua sampel. Analisa data menggunakan SPSS 20 dengan uji korelasi *Chi-Square* untuk mengetahui tingkat signifikansi hubungan antara miopia dan prestasi belajar mahasiswa.

Hasil: Pada penelitian ini jumlah responden 190 orang dengan rata-rata usia $20,02 \pm 0,168$ tahun, didapatkan 81 orang (42,63%) yang memiliki prestasi belajar baik dan 109 orang (57,37%) yang memiliki prestasi belajar kurang baik. Berdasarkan jumlah sampel yang memiliki prestasi belajar baik, terdapat 48 orang (25,26%) menderita miopia dan 33 orang (17,37%) tidak menderita miopia. Dari jumlah sampel yang memiliki prestasi belajar kurang baik, terdapat 47 orang (24,74%) menderita miopia dan 62 orang (32,63%) tidak menderita miopia. Uji korelasi *Chi-Square* didapatkan nilai yang signifikan antara miopia dan prestasi belajar mahasiswa ($p=0,028$) dengan nilai korelasi 0,158 dan OR 1,9.

Kesimpulan: Terdapat hubungan yang bermakna antara miopia dengan prestasi belajar mahasiswa.

Kata Kunci: rabun jauh, kelainan refraksi, kecerdasan, Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)

Pendahuluan

Miopia adalah suatu kelainan refraksi pada mata dimana bayangan difokuskan di depan retina, ketika mata tidak dalam kondisi berakomodasi. Prevalensi global dari miopia ini sendiri semakin meningkat dari tahun ke tahun. Kesehatan mata pada anak di usia sekolah menjadi salah satu faktor yang penting dalam menentukan prestasi belajar. Banyaknya penilitan yang menyatakan bahwa miopia memiliki hubungan dengan kecerdasan yang tinggi. Studi ini diperlukan untuk menilai hubungan antara kejadian miopia dengan prestasi belajar yang baik.

Metode

Penelitian ini menggunakan penelitian analitik observasional dengan metode survei dan dengan

pendekatan *cross sectional* yang dilakukan pada 190 sampel dengan 95 sampel miopia dan 95 sampel tidak miopia. Penelitian dilakukan dengan pengisian kuesioner dan pengambilan rekam IPK dari semua sampel. Analisa data menggunakan SPSS 20 menggunakan uji korelasi *Chi-Square* untuk mengetahui tingkat signifikansi hubungan antara miopia dan prestasi belajar mahasiswa.

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan miopia dengan prestasi belajar pada mahasiswa. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dari bulan Agustus sampai Oktober 2016. Pengambilan data dilakukan dengan mengisi kuesioner yang telah disediakan

untuk mengetahui data karakteristik responden serta pengelompokan sampel yang menderita miopia dan yang tidak menderita miopia, dilanjutkan dengan mengambil rekap nilai IPK masing-masing responden sebagai data sekunder. Dari seluruh mahasiswa PSPD angkatan 2013, 2014, dan 2015, didapatkan sebanyak 190 sampel penelitian yang masuk dalam kriteria inklusi. Sampel penelitian tersebut terdiri dari 95 sampel yang menderita miopia dan 95 sampel yang tidak menderita miopia.

Tabel 3. Karakteristik Sampel Penelitian Secara Umum

Karakteristik sampel penelitian	Total
Jenis Kelamin	
- Laki-laki	70(36,84%)
- Perempuan	120(63,16%)
Rata-rata usia	20,02±0,168

Tabel 3 tersebut

menunjukkan karakteristik dari seluruh sampel penelitian. Berdasarkan jenis kelamin, dari total

190 sampel penelitian didapatkan sampel laki-laki sebanyak 70 sampel (36,84%) dan sampel perempuan sebanyak 120 sampel (63,16%). Berdasarkan usia sampel, didapatkan usia minimum sampel adalah 16 tahun dan usia maksimum sampel adalah 24 tahun. Dari seluruh sampel didapatkan rata-rata usia $20,02 \pm 0,168$ dengan usia terbanyak adalah usia 21 tahun dengan jumlah sampel 59 orang.

Tabel 4. Karakteristik Jenis Kelamin Berdasarkan Kejadian Miopia

Jenis Kelamin	Miopia	Tidak Miopia	Total
Laki-laki	27(14,21%)	43(22,63%)	70
Perempuan	68(35,79%)	52(27,37%)	120
Total	95	95	90(100%)

Tabel 4 tersebut

menunjukkan dari 190 sampel didapatkan sampel dengan jenis kelamin laki-laki berjumlah 70 orang sedangkan sampel dengan jenis kelamin perempuan berjumlah 120 orang. Jika dilihat berdasarkan

kejadian miopia, didapatkan jumlah sampel laki-laki yang menderita miopia sebanyak 27 orang (14,21%) dan yang tidak menderita miopia sebanyak 43 orang (22,63%). Pada sampel perempuan didapatkan data bahwa yang menderita miopia sebanyak 68 orang (35,79%) dan yang tidak menderita miopia sebanyak 52 orang (27,37%). Jika dilihat secara keseluruhan, sampel yang menderita miopia sebanyak 95 dan yang tidak menderita miopia juga berjumlah 95 orang.

Tabel 5. Kejadian Miopia Berdasarkan Prestasi Belajar

	Kejadian Miopia		Total
	Miopia N (%)	Tidak Miopia N (%)	
Prestasi Baik	48 (25,2 %)	33 (17,3 %)	81 (42,63%)
Prestasi Kurang Baik	47 (24,74 %)	62 (32,63 %)	109 (57,37%)
Total	95 (50%)	95 (50%)	190 (100%)

Tabel 5 tersebut

menunjukkan kejadian miopia berdasarkan prestasi belajar. Dari

190 sampel penelitian, terdapat 81 orang (42,63%) yang memiliki prestasi belajar baik dan 109 orang (57,37%) yang memiliki prestasi belajar kurang baik. Berdasarkan jumlah sampel yang memiliki prestasi belajar baik, terdapat 48 orang (25,26%) menderita miopia dan 33 orang (17,37%) tidak menderita miopia. Dari jumlah sampel yang memiliki prestasi belajar kurang baik, terdapat 47 orang (24,74%) menderita miopia dan 62 orang (32,63%) tidak menderita miopia.

Pada analisis statistik kejadian miopia berdasarkan prestasi belajar, didapatkan nilai yang signifikan yaitu sebesar 0,028 ($P < 0,05$) dengan tabel 2x2 sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan antara miopia dengan prestasi belajar atau H_0 ditolak.

Pembahasan

Dari hasil data kuesioner yang disebar di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta didapatkan hasil bahwa miopia memiliki hubungan yang signifikan dengan prestasi belajar mahasiswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Manado, bahwa penderita kelainan refraksi ($p = 0,01$, $p < 0,05$) berhubungan secara signifikan dengan prestasi belajar. (Rumondor & Rares, 2014).

Hasil yang serupa juga didapatkan pada sebuah penelitian di China Barat, bahwa prevalensi miopia pada kelas akselerasi (32,68%) lebih tinggi dibandingkan dengan kelas reguler (9,78%). Untuk memperjelas peneliti juga menyelidiki rata-rata waktu yang digunakan untuk membaca dan menulis pada kedua kelas tersebut

berdasarkan waktu pelajaran, waktu les sesuai sekolah, dan waktu mengerjakan pekerjaan rumah. Penelitian kami menunjukkan bahwa anak-anak di kelas akselerasi menghabiskan lebih banyak waktu untuk membaca dan menulis dibandingkan dengan kelas reguler. Di kelas 1-3, perbedaan waktu belajar bisa sampai 107 menit per hari, dan di kelas 4-6 dan kelas 7-9, perbedaan waktu belajar bisa sampai 160 dan 224 menit per hari. Hasilnya mencerminkan hubungan yang erat antara intensitas belajar dan miopia (Pi, et al., 2010).

Prestasi belajar sendiri memiliki beberapa faktor yang dapat mempengaruhi, salah satunya yaitu intelegensi/kecerdasan (Yulita, 2008). Pada sebuah penelitian menyatakan bahwa penderita miopia rata-rata memiliki kecerdasan yang

lebih tinggi dibandingkan yang tidak miopia, hubungan ini dikaitkan dengan hubungan biologi antara pertumbuhan mata dan perkembangan otak. Kami menyebutnya sebagai model genetik pleiotropik untuk menjelaskan tentang epidemiologi dan pola keturunan yang tidak khas dari miopia dan hubungannya dengan perkembangan neurokognitif. Gen pleiotropik ini terpilih secara nyata untuk mendorong kecerdasan manusia. Komponen miopia ini sendiri merupakan fenotip laten, miopia tidak akan terekspresi kecuali jika ditemui beberapa faktor eksternal. (Mak, et al., 2006). Dan didukung juga oleh penelitian yang menyatakan bahwa setelah mengendalikan faktor-faktor seperti umur, jenis kelamin, sekolah, genetik, pendidikan ayah, dan buku

yang dibaca per minggu, miopia (paling tidak $-0,5$ D) ini memiliki hubungan yang signifikan dengan IQ nonverbal yang tinggi dibandingkan IQ nonverbal yang rendah. (Saw, et al., 2004)

Selain itu, faktor psikis dan minat juga dapat mempengaruhi tingkat prestasi belajar seseorang (Yulita,2008). Pernyataan ini sesuai dengan sebuah penelitian yang menyatakan bahwa banyak penelitian telah menyoroti dampak yang signifikan ranah pengetahuan dan minat individu dalam sistem pembelajaran. Namun, banyak penelitian sebelum ini telah mengabaikan beberapa isu penting mengenai interaksi dinamis ranah pengetahuan dan minat individu. Kami mempelajari sejumlah 267 mahasiswa sarjana dan pascasarjana yang mewakili berbagai jurusan dan

program. Hasil menunjukkan bahwa ketika memeriksa beberapa ranah pembelajaran (misalnya: statistik dan psikologi), hubungan antara ranah pengetahuan dan minat sebagai artefak dari tingkat akademis baik mahasiswa dalam program sarjana, pascasarjana dan spesialisasi akademis mereka. Peningkatan prestasi memiliki korelasi dengan tingginya minat seseorang (Lawless & Kulikowich, 2006).

Kesimpulan

Terdapat hubungan yang signifikan antara miopia dan prestasi belajar mahasiswa ($p=0,028$) dengan nilai korelasi 0,158 dan OR 1,9.

Saran

Dari penelitian ini diharapkan masyarakat dengan miopia untuk menggunakan kacamata koreksi yang sesuai dengan derajat miopia yang diderita karena miopia sering terjadi

pada orang dengan kecerdasan yang tinggi.

Referensi

1. Anni, C.T. (2004). *Psikologi Belajar*. Semarang : Unnes press.
2. Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
3. Arikunto, S. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
4. Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Edisi Revisi). Jakarta: Rineka Cipta.
5. Asmara. (2009). *Prestasi Belajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
6. Brinkley, D. (2005). *Perfect Eyes*. United State. 12-14.
7. Curtin, B.J. (2002). *The Myopia*. Philadelphia : Harper & Row. 348.
8. Djamarah, S.B. (1994). *Prestasi Belajar Dan Kompetensi Guru*. Surabaya: Usaha Nasional.
9. Ghozali, I. (2005). *Structural Equation Modeling: Teori, Konsep, dan Aplikasi dengan Program Lisrel 8.54*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
10. Goss, D.A., Grosvenor, T.P., Keller, J.T., Tootle, W.M., Norton, T.T., & Zadnik, K. (2006). Care Of The Patient With Myopia. *American Optometric Association*. 5-7,21-22.
11. Hidayat, A.A. (2009). *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisis Data*. Jakarta: Salemba Medika.
12. Holden, B.A., Fricke, T.R., Wilson, D.A., Jong, M., Naidoo, K.S., Sankaridurg, P., et al. (2016). Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050. *American Academy of Ophthalmology*.
13. Ilyas, S. (2007). *Ilmu penyakit Mata* (Edisi 3). Jakarta: Balai Penerbit FKUI. 147-167.
14. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT)*. Jakarta.
15. Lawless, K.A., Kulikowich, J.M. (2006). Domain knowledge and individual interest: the effects of academic level and specialization in statistics and psychology. *Contemp. Educ. Psychol.* 31:30-43
16. Mak, W., Kwan, M.W.M., Cheng, T.S., Chan, K.H., Cheung R.T.F., Ho, S.L. (2006). Myopia as a latent phenotype of a pleiotropic gene positively selected for facilitating neurocognitive development, and the effects of environmental factors in its expression. *Medical Hypotheses*. 66:1209-1215.
17. Mutti, D.O., Mitchell, G.L., Moeschberger, M.L., Jones, L.A., & Zadnik, K., (2002). Parental Myopia, Near Work, School Achievement, and Children's Refractive Error. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 43 (12)
18. Nasukha, A. (2008). *Penggunaan Media Sempoa dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas IV SD N Gondang I Kecamatan Nawangan Pacitan*

- Tahun Pelajaran 2007/2008. Skripsi. Universitas Sebelas Maret.
19. Nazriati, E., & Wijaya, C. (2012). *Hubungan Kelainan Refraksi dengan Prestasi Akademik*. Bagian Fisiologi Universitas Riau.
 20. Pi, L.H., Chen, L., Liu, Q., Ke, N., Fang, J., Zhang, S., et al. (2010). Refractive Status and Prevalence of Refractive Errors in Suburban School-age Children. *International Journal of Medical Sciences*. 7(6), 342-353.
 21. Rumondor, N.E., & Rares, L.M. (2014). *Hubungan kelainan refraksi dengan prestasi belajar anak di SMP Kristen Eben Haezar 2 Manado*. Bagian Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado.
 22. Sastroasmoro, S., & Ismail, S. (2008). *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Sagung Seto.
 23. Saw, S.M., Chua, W.H., Hong, C.Y., Wu, H.M., Chan, W.Y., Chia, K.S., et al. (2002). Nearwork in Early-Onset Myopia. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 43 (2).
 24. Saw, S.M., Tan, S.B., Fung, D., Chia, K.S., Koh, D., Tan, D.T.H., et al. (2004). IQ and the Association with Myopia in Children. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 45(9).
 25. Setyowati, Y. (2002). *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dan Jenis Kelamin Terhadap Prestasi Belajar Kimia*. Tesis (tidak diterbitkan). Surakarta: Program Pasca Sarjana UNS.
 26. Singarimbun, M., & Effendi, S. (2008). *Metode Penelitian Survei*. Jakarta: LP3ES.
 27. Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
 28. Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
 29. Tjokronegoro, A. (2007). *Metodologi Penelitian Bidang Kedokteran*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
 30. Verma, A., & Verma, A. (2015). A Novel Review of the Evidence Linking Myopia and High Intelligence. *Journal of Ophthalmology*.
 31. Yulita. (2008). *Peningkatan Hasil Belajar Matematika siswa kelas IV*. Jakarta: Universitas Muhammadiyah Jakarta.