



## ANALISIS FAKTOR RESIKO KEJADIAN MIOPIA PADA MAHASISWA/I PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS X KOTA MEDAN TAHUN 2023

Amalia Rahmi Nasution<sup>1</sup>, Fatma Salsabila<sup>2</sup>, Muhammad Abu Fatahillah<sup>3</sup>, Maulidia Khairiah<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan  
amaliarahmi46@gmail.com

### Abstrak

Untuk melihat, manusia membutuhkan mata sebagai indera penglihatan. Mahasiswa dengan segala aktvitasnya memerlukan penglihatan yang berfungsi dengan baik, namun pada mahasiswa dengan program studi Ilmu Komputer seringkali melakukan aktivitas perkuliahan yang memanfaatkan teknologi, sehingga membuat mahasiswa beresiko lebih besar mengalami miopia. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui apa saja faktor yang berhubungan dengan kejadian miopia pada mahasiswa/i program studi Ilmu Komputer, Universitas X. Penelitian ini menggunakan metode survei cepat dengan pendekatan *cross sectional*. Pengumpulan data menggunakan kuisioner via *Google Form*. Hasil penelitian ini adalah mahasiswa/i komputer di Universitas X mengalami miopia sebesar 55%, 55 orang memiliki riwayat keturunan, 48 orang menggunakan komputer/gadget >5 jam, dan 72 orang menghabiskan waktu <1 jam saat membaca buku. Terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat *keturunan* ( $p$  value  $0,006 < 0,05$ ), durasi penggunaan komputer ( $p$  value  $0,000 < 0,05$ ) dengan kejadian miopia. Tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin ( $p$  value  $0,412 > 0,05$ ), durasi membaca buku ( $p$  value  $0,59 > 0,05$ ) dengan kejadian miopia.

**Kata Kunci:** *Faktor Risiko, Genetik, Mata, Miopia.*

### Abstract

*The eye is one of the important sensory organs for humans to see. Students, with all their activities, require good functioning vision. However, various technology-related activities in the academic environment can increase the risk of myopia among students. This study aims to determine the risk factors experienced by computer program students at University X. The research used a rapid survey method with a cross-sectional approach. Data collection was done using a questionnaire via Google Form. The results of this study show that 55% of computer students at University X have myopia. Out of 55 individuals, there is a family history of myopia, 48 individuals use computers/gadgets for more than 5 hours, and 72 individuals spend less than 1 hour reading books. There is a significant relationship between family history ( $p$  value  $0.006 < 0.05$ ) and duration of computer usage ( $p$  value  $0.000 < 0.05$ ) with the occurrence of myopia. There is no significant relationship between gender ( $p$  value  $0.412 > 0.05$ ) and duration of book reading ( $p$  value  $0.59 > 0.05$ ) with the occurrence of myopia.*

**Keywords:** *Risk Factors, Genetic, Eye, Myopia.*

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2023

✉ Corresponding author:

Address : Medan, Sumatera Utara

Email : [nofisusanti@uinsu.ac.id](mailto:nofisusanti@uinsu.ac.id)

Phone : 085270612509

## PENDAHULUAN

Mata adalah satu diantara alat indera yang penting lainnya bagi kehidupan manusia yang mana fungsinya adalah untuk melihat dengan jelas benda-benda dengan berbagai jarak (Salam, 2022). Kinerja mata yang optimal terjadi karena adanya dukungan dari komponen-komponen yang rumit dan sensitif seperti retina, media refraksi, dan sistem peredaran darah. Kerusakan atau gangguan pada komponen-komponen tersebut dapat menyebabkan penurunan kemampuan penglihatan hingga menyebabkan kehilangan penglihatan total (Helsirah & Wahyuni, 2021). Mata yang sehat adalah ketika mata dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

Kesehatan mata sangat penting untuk diperhatikan. Berbagai masalah akan muncul apabila tidak menjaga kesehatan mata, salah satunya adalah miopia atau rabun jauh. Miopia adalah jenis kelainan refraksi yang mana terjadi ketika sinar sejajar dengan garis pandang tidak terfokus pada belakang retina, tetapi terfokus pada bagian depan. Hal ini disebabkan oleh ukuran aksis bola mata yang relatif panjang, yang disebut miopia aksial. Selain itu, hal ini juga dapat dipengaruhi oleh kekuatan indeks refraksi yang terlalu kuat pada lensa dan kornea. Miopia cenderung berkembang secara bertahap dan dapat menyebabkan berbagai komplikasi seperti katarak, ablasi retina, perdarahan vitreous, strabismus, serta perdarahan koroid. Selain itu, kondisi ini juga dapat menyebabkan kehilangan penglihatan yang parah atau kebutaan (Siregar & Lukito, 2021).

Prevalensi miopia di dunia termasuk kedalam kategori yang tinggi. Asia sebesar 70% hingga 90%, Eropa 30% hingga 40%, dan di Amerika sebesar 10%-20%. Sedangkan prevalensinya di Indonesiamencapai 22,1% (Ariaty & Hengky, 2019). Angka kejadian miopia terus meningkat dan telah menjadi isu yang signifikan dalam kesehatan masyarakat. Kemungkinan bertambahnya tingkat progresivitas miopia ini diprediksi akan semakin pesat seiring dengan perkembangan zaman, karena anak-anak semakin banyak menggunakan perangkat elektronik dan melakukan aktivitas jarak dekat dalam keseharian mereka (Paramita & Leonard, 2021). Sebuah studi dari *Chinese University of Hong Kong* menunjukkan bahwa anak-anak yang menghabiskan banyak waktu untuk kegiatan jarak dekat seperti halnya belajar, membaca baik buku, majalah, menggunakan komputer, bermain game online dan menonton TV memiliki risiko

lebih tinggi untuk mengalami myopia (Huang, et al., 2015). Penelitian pada mahasiswa kedokteran di Singapura memperlihatkan hasil sebesar 82% mahasiswa mengalami myopia (angelo & Shinta, 2017).

Penyebab miopia memiliki faktor yang bervariasi dan melibatkan kombinasi faktor internal dan eksternal. Faktor internal mencakup *genetic*, umur, dan juga jenis kelamin. Faktor eksternal melibatkan berbagai hal seperti pencahayaan ketika tidur, tingkat pendidikan dan penghasilan orang tua, serta aktivitas penglihatan dekat. Pengaruh dari 2 faktor ini masih belum bisa dipastikan secara individual, serta kemungkinan besar ada interaksi antara keduanya yang berkontribusi pada perkembangan miopia. Banyak kasus kelainan refraksi menunjukkan keterkaitan dengan faktor genetik, di mana anak-anak yang memiliki orang tua dengan miopia cenderung memiliki risiko lebih tinggi untuk mengembangkan miopia juga. Selain daripada faktor internal, prevalensi miopia juga dapat dipengaruhi oleh bertambahnya usia, namun mekanisme dari hal ini belum diketahui secara pasti (Albar & Atifah, 2022).

Mahasiswa ialah seseorang yang menuntut ilmu di perguruan tinggi. Peranannya bagi negeri kedepannya sangat diharapkan. Peran tersebut ialah peran sebagai *social control, agent of change, moral force, dan iron stock* (Cahyono, 2019). Namun sebelum mewujudkan peranan tersebut mahasiswa harus memiliki kondisi tubuh yang sehat dan mampu menjaga kesehatannya. Mahasiswa ilmu komputer tentunya tidak akan jauh dari penggunaan komputer dengan intensitas yang tinggi. Penelitian yang dilakukan oleh Norlita & Afrizen (2021) menunjukkan bahwa seluruh responden (100%) yang merupakan mahasiswa ilmu komputer, menggunakan komputer lebih dari 2 jam dalam satu hari. Hal ini dapat membuat mahasiswa ilmu komputer berisiko lebih tinggi mengalami miopia. Sebesar 43,4% mahasiswa mengalami keluhan mata yaitu penglihatan kabur dan sulit memfokuskan penglihatan setelah menggunakan komputer. Keluhan tersebut merupakan gejala dari myopia. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apa saja faktor yang berhubungan dengan kejadian miopia pada mahasiswa/i program studi Ilmu Komputer, Universitas X kota Medan.

## METODE

Survei merupakan metode yang digunakan dalam penelitian ini, dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan pada 25 Mei 2023 s.d 30 Mei 2023. Populasi dari penelitian ini yaitu

seluruh mahasiswa/i PRODI(program Studi) ilmu komputer Universitas X kota Medan. Sampel yang diambil sejumlah 100 orang. *simple random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini. Pengumpulan data menggunakan instrumen kuisioner *via google form* yang disebarakan secara *online*.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tabel 1. Frekuensi Penderita Miopia

KATEGORI	N	%
Miopia	55	55
Tidak Miopia	45	45
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Berdasarkan hasil penelitian didapat data sebanyak 55 orang (55%) mengalami Miopia dan selebihnya 45 orang (45%) tidak mengalami Miopia.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Faktor Resiko Jenis Kelamin

		Miopia		Total	p-value
		Ya	Tidak		
Jenis Kelamin	Laki-Laki	26	25	51	0,410
	Perempuan	29	20	49	
<b>Total</b>		<b>55</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	

Dari hasil penelitian diperoleh data jenis kelamin sampel sebanyak 51 orang berjenis kelamin laki-laki dengan status miopi 26 orang dan tidak miopi 25 orang . Jenis kelamin perempuan sebanyak 49 orang dengan status miopi sejumlah 29 orang serta yang tidak miopi sejumlah 20 orang. Hasil uji *Chi Square* diperoleh *p value* 0,412 (0,412>0,05).

Tabel. 3 Distribusi Frekuensi Faktor Resiko Hereditas

		Miopia		Total	p-value
		Ya	Tidak		
Riwayat	Ada	37	18	55	0,006
Keturunan	Tidak Ada	18	27	45	
<b>Total</b>		<b>55</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	

Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 55 orang memiliki riwayat keluarga yang mengalami miopia dengan status miopia sebanyak 37 orang,

dan tidak miopia sebanyak 18 orang. Sedangkan 45 orang lainnya tidak memiliki riwayat keluarga yang mengalami miopia dengan status miopia sebanyak 18 dan tidak miopia 27. Hasil uji *chi square* diperoleh *p value* 0,006 (0,006<0,05).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Faktor Resiko Durasi Aktivitas Melihat Jarak Dekat

		Miopia		Total	p-value
		Ya	Tidak		
Durasi Aktivitas Jarak Dekat(Komputer/Gadget)	>5 Jam	35	13	48	0,000
	3-5 Jam	16	16	32	
	<3 Jam	4	16	20	
Durasi Aktivitas Jarak Dekat (Membaca)	>3 Jam	4	4	8	0,859
	1-3 Jam	12	8	20	
	<1 Jam	39	33	72	
<b>Total</b>		<b>55</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	

Penelitian menunjukkan 48 orang menggunakan komputer/laptop selama >5 jam/pemakaian dengan 35 miopia dan 13 tidak miopia. Selanjutnya 32 orang komputer/laptop selama 3-5 jam/pemakaian dengan 16 mengalami miopia dan 16 tidak miopia. 20 orang lainnya menggunakan komputer/laptop selama <3 jam/pemakaian dengan 4 orang miopia dan 16 tidak miopia. Hasil uji *chi square* diperoleh *p value* 0,000 (0,000<0,05).

Untuk durasi membaca buku sebanyak 8 orang melakukannya selama >3 jam/pemakaian dengan 4 orang mengalami miopi dan 4 orang tidak mengalami miopia.. Sebanyak 20 orang membaca buku selama 1-3 jam/pemakaian dengan 12 orang mengalami miopia dan 8 orang tidak miopia. Sebanyak 72 orang membaca buku dengan durasi <1 jam/pemakaian dengan 39 orang mengalami miopia dan 33 orang tidak miopia. Hasil uji *chi square* diperoleh *p value* 0,859,(0,859>0,05).

**Pembahasan**

Berdasarkan tabel 1. Sebanyak 55 sampel yang merupakan mahasiswa/i komputer di Universitas X di Kota Medan mengalami miopia. Miopia merupakan gangguan penglihatan dimana penderita ketika melihat objek jauh tidak terlihat jelas. Berbagai faktor dapat menjadi penyebab kejadian myopia, diantaranya adalah genetik, pekerjaan dengan jarak dekat, aktivitas *outdoor*, jenis kelamin, pemakaian perangkat digital (Supit, 2021).

Pada tabel.2 terlihat bahwa kebanyakan dari

sampel adalah laki-laki (51 orang), namun frekuensi sampel berjenis kelamin perempuan lebih banyak yang mengalami miopia. Berdasarkan hasil uji Chi Square diperoleh *p value* 0,412 ( $0,412 > 0,05$ ) artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian miopia pada mahasiswa/i komputer Universitas X di Kota Medan. Hasil ini sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Musiana dkk (2019) perempuan cenderung lebih banyak menderita miopia yaitu sebesar 54,5% namun berdasarkan uji *c square* diperoleh *p value* 1,000 ( $1,000 > 0,05$ ) yang artinya tidak ada hubungan jenis kelamin dengan kejadian miopia pada anak usia sekolah.

Perempuan lebih beresiko mengalami miopi karena perempuan secara umum lebih sering menghabiskan waktu mereka untuk belajar, terutama dalam hal membaca. Selain itu, terdapat faktor-faktor lain yang memiliki hubungan erat dengan kegiatan belajar perempuan. Namun dari beberapa penelitian lainnya diketahui bahwa laki laki lebih beresiko tinggi menderita miopia dibandingkan perempuan, Mungkin ada pengaruh dari perbedaan panjang aksial bola mata terkait dengan tinggi individu, di mana semakin tinggi seseorang, panjang aksial bola mata cenderung lebih panjang. Dampaknya, bayangan yang difokuskan akan lebih panjang dan terletak di depan retina (Susanti, 2023). Laki-laki cenderung memiliki bentuk tubuh yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan perempuan sehingga laki-laki memiliki resiko lebih besar. Belum diketahui secara pasti apakah ada korelasi antara jenis kelamin dan kejadian miopi.

Berdasarkan tabel.3 diketahui bahwa sampel dominan memiliki riwayat hereditas (55 orang). Berdasarkan hasil uji *chi square* diperoleh *p value* 0,006 ( $0,006 < 0,05$ ) artinya terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat keturunan dengan kejadian miopia.

Adanya faktor genetik dapat mewariskan kecenderungan miopia kepada keturunan, baik dalam pola autosomal dominan maupun autosomal resesif. Ketika orang tua menderita miopia, kemungkinan anak mereka juga mengalami miopia akan meningkat. Jika kedua orang tua mengalami miopia, risiko anak mengalami miopia akan semakin tinggi. Prevalensi miopia pada anak dengan kedua orang tua miopia berkisar antara 33-60%. Pada anak yang memiliki salah satu orang tua miopia, prevalensinya sekitar 23-40%, sementara hanya sekitar 6-15% anak yang mengalami miopia tanpa memiliki orang tua yang mengidap miopia (Lestari, dkk., 2020). Berdasarkan hasil penelitian

terdahulu oleh<sup>4</sup> riwayat hereditas memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian miopia pada siswa/i SD Katolik Parepare ( $0,000 < 0,05$ ).

Aktivitas lama penggunaan digambarkan dengan 2 parameter yaitu aktivitas lama menggunakan komputer/gadget dalam sekali pemakaian dan aktivitas lama membaca buku sekali pemakaian. Berdasarkan tabel.4 sebagian besar menggunakan komputer/gadget lebih dari 5 jam dalam sekali pemakaian. *p value* yang diperoleh dari uji *chi square* 0,000 ( $0,000 < 0,05$ ) yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan komputer/gadget dengan kejadian miopia pada mahasiswa/i komputer di Universitas X kota Medan. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang serupa dengan penelitian ini, diperoleh hasil yang sejalan terdapat pengaruh antara lama membaca dan penggunaan komputer dengan kejadian miopia pada mahasiswa kedokteran, Universitas Malahayati, (*p value* 0,016  $< 0,05$ ) (Eksa, dkk., 2019). Pada penelitian lainnya diperoleh hasil 81,3% mahasiswa tidak baik dalam kategori durasi penggunaan *Smartphone* (Putri dkk., 2023).

Durasi yang dihabiskan untuk melakukan aktivitas dekat contohnya penggunaan komputer, membaca, menonton TV dapat menjadi pengaruh terhadap kejadian myopia. Kegiatan tersebut dapat mengakibatkan gangguan akomodasi/penyesuaian mata karena otot siliaris berkontraksi secara berkala, jika dilakukan dalam waktu yang terlalu lama, yang pada akhirnya dapat menyebabkan gangguan penglihatan seperti miopia (Mohammad, 2022).

## SIMPULAN

Mahasiswa program studi komputer Universitas X Kota Medan 55% mengalami miopia. Faktor risiko yang berkaitan dengan kejadian miopia yaitu riwayat keturunan dan durasi penggunaan komputer/gadget. Sehubungan dengan penelitian ini penulis ingin menyampaikan saran agar mahasiswa/i lebih baik lagi dalam memperhatikan kesehatan mata, bisa dengan memperhatikan jarak saat menggunakan komputer/laptop/gadget atau saat membaca, dan memperhatikan durasi saat melakukan aktivitas dengan jarak dekat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Albar, R., Wirmaningsih, D., Azzahra, N., & Atifah, Y. (2022). Analisis Penderita Rabun Jauh (Miopi) pada Mahasiswa Statistika Angkatan 2019 Universitas Negeri Padang. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 2, No. 2, pp. 889-898).

- Angelo, A., Shinta, A., & Halim, A. A. (2017). Modalitas Pencegahan Progresivitas School-age Myopia. *Cermin Dunia Kedokteran*, 44(4), 399852.
- Ariaty, Y., & Hengky, H. K. (2019). FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TERJADINYA MIOPIA PADA SISWA/I SD KATOLIK KOTA PAREPARE. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 2(3), 377-387.
- Cahyono, H. (2019). Peran mahasiswa di Masyarakat. *De Banten-Bode: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Setiabudhi*, 1(1), 32-41.
- EksaEksa, 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), 81-91.
- Helisarah, D. U., & Ayuni, P. (2021). Hubungan Kejadian Miopia Dengan Status Refraksi Orang Tua. *Jurnal Sehat Masada*, 15(2), 291-298.
- Huang, H. M., Chang, D. S. T., & Wu, P. C. (2015). The association between near work activities and myopia in children—a systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 10(10), e0140419.
- Lestari, T., Anggunan, A., Triwahyuni, T., & Syuhada, R. (2020). Studi Faktor Risiko Kelainan Miopia Di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(1), 305-312.
- Mohammad, A. (2023). *FAKTOR RISIKO KEJADIAN MIOPIA PADA SISWA KELAS 5-6 SEKOLAH NEGERI BONTORAMBA KECAMATAN TAMALANREA, KOTA MAKASSAR TAHUN 2022* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Musiana, M., Nurhayati, N., & Sunarsih, S. (2019). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Myopia pada Anak Usia Sekolah. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik*, 15(1), 71-77.
- Norlita, W., & Afrizen, P. (2021). Hubungan Waktu Penggunaan Komputer Terhadap Kejadian Computer Vision Syndrome Pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Riau. *Jurnal Kesehatan "As-Shiha"*, 1(1), 34-46.
- Paramita, C., & Leonard, E. (2021). Belajar dari Rumah selama Pandemi COVID-19: Risiko Peningkatan Ledakan Kasus Miopia pada Anak Usia Sekolah. *Jurnal Kedokteran Meditek*, 27(2), 183-189.
- Putri, M. M., Alini, A., & Apriyanti, F. (2023). HUBUNGAN JARAK, DURASI DAN POSISI PENGGUNAAN SMARTPHONE DENGAN KEJADIAN ASTENOPIA PADA MAHASISWA S1 KEPERAWATAN SEMESTER VIII UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI. *Jurnal Ners*, 7(1), 511-517.
- Salam, I. (2022). ANALISIS KEMAMPUAN AKOMODASI MATA:(PEER REVIEW). *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako)*, 8(2), 127-131.
- Siregar, D. A., & Lukito, A. (2021). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Derajat Miopia Di Puskesmas Kota Rantau Prapat Tahun 2020. *Jurnal Kedokteran STM (Sains dan Teknologi Medik)*, 4(2), 115-120.
- Supit, F. (2021). Miopia: Epidemiologi dan Faktor Risiko. *Cermin Dunia Kedokteran*, 48(12), 741-744.
- Susanti, D. (2023). DETERMINAN KEJADIAN MIOPIA PADA SISWA SEKOLAH DASAR. *Jurnal'Aisyiyah Medika*, 8(1)