



**HUBUNGAN MIOPI PADA ORANG TUA DENGAN MIOPI  
PADA ANAK USIA 10 – 12 TAHUN**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi persyaratan mencapai Sarjana Keperawatan**

**Oleh:**

**NABILA DWI DESI PUSPITA**

**NIM: 30902200158**

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN**

**FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN**

**UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG**

**2025**



**HUBUNGAN MIOPI PADA ORANG TUA DENGAN MIOPI  
PADA ANAK USIA 10 – 12 TAHUN**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**NABILA DWI DESI PUSPITA**

**NIM: 30902200158**

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN**

**FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN**

**UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG**

**2025**


## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, dengan sebenarnya menyatakan bahwa skripsi ini saya susun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Jika di kemudian hari ternyata saya melakukan tindakan plagiarisme, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Islam Sultan Agung Semarang kepada saya.

Semarang, 20 Januari 2026

Mengetahui,  
Wakil Dekan I

Peneliti,

  
Dr. Ns. Hj. Sri Wahyuni, MKep., Sp Kep. Mat  
NUPTK. 9941 7536 5423 0092

  
Nabila Dwi Desi Puspita  
NIM. 30902200158



UNISSULA  
SEMARANG

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

**HUBUNGAN MIOPI PADA ORANG TUA DENGAN MIOPI PADA ANAK  
USIA 10 – 12 TAHUN**

Dipersiapkan dan disusun oleh:


Nama : Nabila Dwi Desi Puspita

NIM : 30902200158

Telah disahkan dan disetujui oleh Pembimbing pada:

Pembimbing I

Tanggal: 04 Desember 2025

  
Ns. Herry Susanto, S.Kep., MAN, Ph.D

NUPTK. 1945763664130252

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

### HUBUNGAN MIOPI PADA ORANG TUA DENGAN MIOPI PADA ANAK USIA 10-12 TAHUN

Disusun oleh:

Nama : Nabila Dwi Desi Puspita  
NIM : 30902200158

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 09 Desember 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Penguji I,

Ns. Indra Tri Astuti, M.Kep., Sp.Kep.An  
NUPTK. 2250756657230163



Penguji II,

Ns. Herry Susanto, S.Kep., MAN, Ph.D  
NUPTK. 1945763664130252



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan

  
Dr. Iwan Ardian, SKM, S.Kep., M.Kep.  
NUPTK. 1154 7526 5313 0093

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG  
Skripsi,**

**ABSTRAK**

Nabila Dwi Desi Puspita

**Hubungan Antara Miopi Pada Orang Tua Dengan Miopi Pada Anak Usia 10–12 Tahun**

69 Hal + 7 tabel + xiii + 7

**Latar Belakang:** Miopi merupakan gangguan refraksi yang paling sering ditemukan pada anak usia sekolah dan menjadi masalah kesehatan mata global. Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap perkembangan miopi adalah faktor genetik. Di Indonesia sendiri, eksplorasi terhadap faktor genetik terhadap kejadian miopi masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara miopi pada orang tua dengan miopi pada anak usia 10–12 tahun.

**Metode:** Penelitian ini merupakan jenis penelitian analitik observasional dengan pendekatan desain cross-sectional. Penelitian ini melibatkan 88 partisipan anak beserta ibunya yang bersekolah di SD N 2, 3 dan 10 Karanggondang. Pengambilan data terkait status refraksi dilakukan melalui pemeriksaan menggunakan Snellen Chart. Data dianalisis menggunakan uji Chi-Square.

**Hasil:** Dari 88 responden, 51,9% ibu dan 20,5% anak mengalami miopi. Kejadian miopi pada anak lebih banyak ditemukan pada usia 10 tahun, dengan proporsi anak laki-laki lebih besar dibandingkan anak perempuan. Hasil analisis pada penelitian ini melaporkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara miopi pada orang tua dengan miopi pada anak ( $p\text{-value}=1.000$ ; OR=1.12, 95% CI=0.385–3.209).

**Simpulan:** Temuan ini mengindikasikan bahwa miopi pada orang tua tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian miopi pada anak usia 10–12 tahun. Pengaruh miopi orang tua pada anak bersifat multifaktoral dan tidak dapat dijelaskan oleh satu faktor saja.

**Kata Kunci:** miopi, anak usia sekolah, maternal miopi, genetik, gangguan refraksi

**Daftar Pustaka:** 59 (2011-2025)

**BACHELOR OF SCIENCE IN NURSING  
FACULTY OF NURSING SCIENCE  
SULTAN AGUNG ISLAMIC UNIVERSITY SEMARANG  
Thesis,**

**ABSTRACT**

Nabila Dwi Desi Puspita

**The Association Between Parental Myopia and Myopia in Children Aged 10–12 Years**

69 Page + 7 Table + xiii + 7

**Background:** Myopia is the most common refractive error found in school-aged children and has become a global eye health issue. One of the contributing factors to myopia development is genetics. In Indonesia, research exploring genetic factors related to myopia remains limited. This study aimed to determine the association between parental myopia and myopia in children aged 10–12 years.

**Methods:** This study used an observational analytic design with a cross-sectional approach. A total of 88 child participants and their mothers from SD N 2, 3, and 10 Karanggondang were included. Refractive status was assessed using the Snellen Chart. Data were analyzed using Chi-Square test.

**Results:** Of the 88 respondents, 51.9% of mothers and 20.5% of children had myopia. Myopia in children was more commonly found at age 10, with boys having a slightly higher proportion compared to girls. The analysis showed no significant association between parental myopia and myopia in children ( $p$ -value=1.000; OR=1.12, 95% CI=0.385–3.209).

**Conclusion:** These findings indicate that parental myopia does not have a significant association with myopia in children aged 10–12 years. The influence of parental myopia on children is multifactorial and cannot be explained by a single factor.

**Keywords:** myopia, school-aged children, maternal myopia, genetics, refractive errors

**Bibliographies:** 59 (2011-2025)

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr.wb

Alhamdulillah robba' alamin, segala puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Hubungan Miopi Pada Orang Tua Dengan Miopi Pada Anak Usia 10–12 Tahun" ini dengan sebaik-baiknya. Sholawat serta salam senantiasa tetap tercurah limpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Dalam proses penyusunan skripsi penelitian ini, penulis menyadari bahwa tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak, penulisan skripsi ini tidak akan berjalan dengan lancar. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Gunarto, SH., M.Hum selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Dr. Iwan Ardian, SKM., M.Kep selaku Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. Dr. Ns. Dwi Retno Sulistyanyingsih, M.Kep., Sp.KMB selaku Ketua Program Studi SI Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
4. Ns. Herry Susanto, S.Kep., MAN, Ph.D selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaganya dalam memberikan arahan, bimbingan, ilmu serta nasihat yang sangat berharga dan bermanfaat bagi saya selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Ns. Indra Tri Astuti, M.Kep., Sp.Kep.An selaku Penguji I yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga demi mendukung penyempurnaan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen pengajar dan staf Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan serta bantuan selama saya menempuh pendidikan di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
7. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa, semangat, kasih sayang dan dukungan yang tiada henti.
8. Sahabat-sahabat penulis yang senantiasa membersamai penulis selama proses studi di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
9. Teman-teman seperjuangan dan seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhir kata, saya berharap semoga Allah SWT berkehendak membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk mencapai menyempurnakan kekurangan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat membantu dan memberikan manfaat untuk menambah wawasan dan pengetahuan bagi pembaca.

Wassalamualaikum wr.wb

Semarang, 04 Desember 2025

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>A. Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>B. Rumusan Masalah</b> .....	<b>5</b>
<b>C. Tujuan Penelitian</b> .....	<b>5</b>
1. Tujuan Umum .....	5
2. Tujuan Khusus .....	6
<b>D. Manfaat Penelitian</b> .....	<b>6</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
<b>A. Tinjauan Teori</b> .....	<b>8</b>
1. Miopi pada Anak .....	8
a. Definisi Miopi .....	8
b. Klasifikasi Miopi .....	9
c. Mekanisme Terjadinya Miopi .....	11
d. Epidemiologi .....	12
e. Faktor Risiko .....	13
f. Dampak .....	15
g. Pemeriksaan Miopi .....	17
2. Miopi pada Orang Tua Sebagai Faktor Genetik .....	18
a. Peran Genetik dalam Perkembangan Miopi .....	18
b. Predisposisi Genetik .....	20

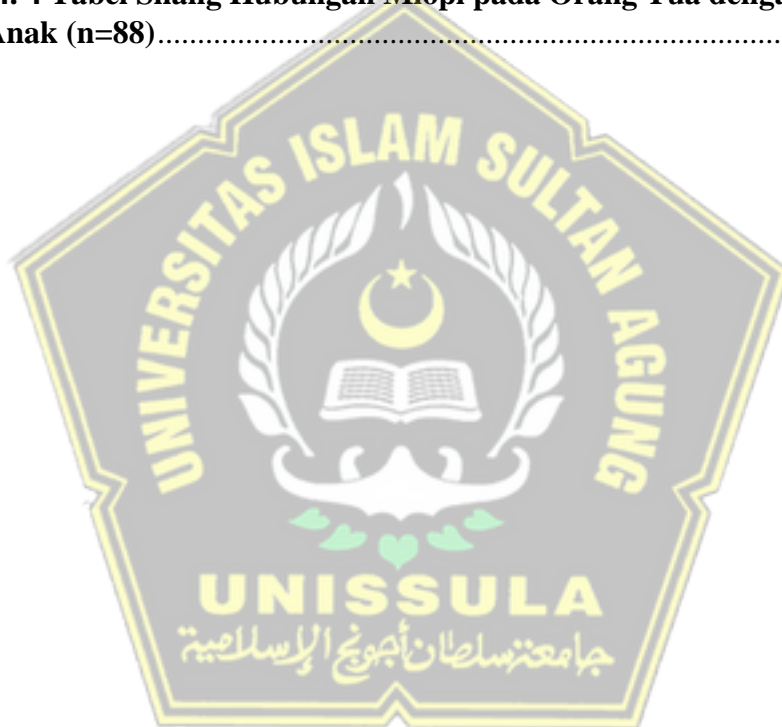
3. Studi Terdahulu Terkait Hubungan Miopi Orang tua dengan Miopi pada Anak .....	22
B. Kerangka Teori .....	26
C. Hipotesis Penelitian.....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
A. Variabel Penelitian.....	28
B. Jenis dan Desain Penelitian .....	28
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	29
D. Kerangka Konsep.....	31
E. Tempat dan Waktu Penelitian.....	31
F. Definisi Operasional.....	31
G. Instrumen/Alat Pengumpul Data .....	33
H. Metode Pengumpulan Data.....	34
I. Analisis Data.....	35
J. Etika Penelitian .....	38
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>41</b>
A. Hasil Analisis Univariat.....	41
B. Hasil Analisis Bivariat .....	43
1. Analisis Hubungan Faktor Demografi (Jenis Kelamin dan Usia) Anak Terhadap Miopi pada Anak.....	43
2. Analisis Hubungan Faktor Demografi (Usia, Jenis Pekerjaan dan Tingkat Pendidikan) Orang Tua (Ibu) Terhadap Miopi pada Orang Tua (Ibu) .....	44
3. Analisis Hubungan Miopi pada Orang Tua dengan Miopi pada anak .....	45
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>47</b>
A. Interpretasi dan Diskusi Hasil .....	47
1. Miopi pada Anak.....	47
2. Miopi pada Orang Tua (Ibu) .....	50
3. Hubungan Miopi pada Orang Tua dengan Miopi pada Anak ....	52
B. Keterbatasan Penelitian .....	55
C. Implikasi Penelitian .....	56
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>60</b>

<b>A. Kesimpulan</b> .....	60
<b>B. Saran</b> .....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	63
<b>LAMPIRAN</b> .....	69



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1 Studi Terdahulu Terkait Miopi pada Orang Tua dengan Miopi pada Anak</b> .....	23
<b>Tabel 3. 1 Definisi Operasional</b> .....	31
<b>Tabel 3. 2 Koding Variabel</b> .....	36
<b>Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Pada Anak Dan Ibu</b> .....	41
<b>Tabel 4. 2 Hubungan Faktor Demografi (Usia Dan Jenis Kelamin) anak Terhadap Kejadian Miopi Pada Anak (n=88)</b> .....	43
<b>Tabel 4. 3 Hubungan Faktor Demografi (Usia, Pekerjaan dan Tingkat Pendidikan) Orang Tua (Ibu) Terhadap Miopi pada Orang Tua (Ibu)</b> .....	44
<b>Tabel 4. 4 Tabel Silang Hubungan Miopi pada Orang Tua dengan Miopi pada Anak (n=88)</b> .....	45



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1 Skema Kerangka Teori .....</b>	<b>26</b>
<b>Gambar 3. 1 Skema Kerangka Konsep.....</b>	<b>31</b>
<b>Gambar 3. 2 Alur Penelitian .....</b>	<b>35</b>



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Ethical Clearance .....	69
Lampiran 2 Lembar Persetujuan Partisipasi (Informed Consent) .....	70
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian .....	71
Lampiran 4 Lembar Observasi Pemeriksaan Ketajaman Visual Anak dan Orang Tua.....	74
Lampiran 5 Data Mentah Penelitian.....	75
Lampiran 6 Output SPSS (Univariat dan Bivariat) .....	76
Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian.....	84



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Sistem penglihatan pada anak merupakan aspek yang krusial dalam proses perkembangan, karena penglihatan berperan penting dalam perkembangan kognitif, sosial serta emosional. Melalui stimulasi visual, anak-anak belajar berkomunikasi serta mengenali lingkungan sehingga merangsang perilakunya di masa mendatang (Pactwa et al., 2023). Oleh karena itu, penglihatan yang optimal mendukung pencapaian perkembangan fisik dan kognitif, khususnya pada usia sekolah.

Salah satu gangguan penglihatan yang paling umum terjadi pada anak usia sekolah adalah miopi atau bisa disebut juga rabun jauh. Miopi yaitu kondisi di mana cahaya yang masuk ke mata difokuskan di depan retina sehingga objek jauh tampak buram, sementara objek dekat terlihat jelas. Miopi disebabkan oleh elongasi aksial bola mata atau peningkatan daya refraksi kornea dan lensa (Holden et al., 2016). Deteksi dini dan intervensi yang tepat diperlukan untuk memastikan perkembangan visual yang optimal. Pemeriksaan ketajaman penglihatan menggunakan *Snellen chart* merupakan metode yang sederhana dan efektif untuk mendeteksi kelainan refraksi termasuk miopi, dengan acuan visus adalah 6/6 atau 20/20 (Hennelly, 2019).

Miopi telah menjadi masalah kesehatan global, di mana lebih dari 90% penderita kelainan refraksi tinggal di negara berkembang dengan miopi menjadi penyebab utamanya (Alrasheed, 2016; Naidoo, 2012 dikutip dalam Alrasheed & Alghamdi, 2024). Pada tahun 2050, diperkirakan sebanyak 4.758 juta orang di dunia (49,8% dari populasi global) akan mengalami miopi, dan sekitar 938 juta (9,8%) akan mengalami miopi tinggi (di atas -5,00 D) (Holden et al., 2016). Beberapa studi menunjukkan adanya tren peningkatan prevalensi miopi pada anak-anak di berbagai negara. Di India, studi yang dilakukan oleh Bhansali et al. (2019) mencatat prevalensi miopi pada pelajar di Visakhapatnam sebesar 7,30%, dengan angka lebih tinggi pada anak perempuan (8,33%) dan tertinggi pada kelompok usia 12 tahun. Di Korea Selatan, survei nasional melaporkan bahwa 65,4% anak usia 5–18 tahun menderita miopi dengan peningkatan risiko miopi pada kelompok anak-anak usia 10, 11, dan 12 tahun (Congdon et al., 2019; Kim et al., 2020; Kim & Choi, 2024). Sementara itu, di Jepang, prevalensi miopi mencapai 76,5% pada anak usia 6–11 tahun dan meningkat hingga 94,5% pada usia 12–14 tahun (Yotsukura et al., 2019). Di Indonesia sendiri, data prevalensi miopi masih terbatas. Survei pada 30 tahun lalu yang dikutip dalam CNN (2022) mencatat bahwa 20% siswa usia 12 tahun di Kota Yogyakarta mengalami miopi. Laporan terbaru dari CNN (2024), prevalensi gangguan penglihatan pada anak usia sekolah di Indonesia mencapai 10% dengan miopi menjadi salah satu kondisi yang paling sering ditemukan. Selain itu, studi yang dilakukan di Desa Pamijahan, Jawa Barat, menunjukkan

prevalensi miopi sebesar 4,9% (Barliana et al., 2023). Sementara itu, penelitian di Desa Temanggung, mencatat prevalensi lebih tinggi sebesar 14,7% dengan kasus tertinggi pada siswa kelas 6 (23,1%) (Nurjanah, 2018).

Miopi memberikan dampak signifikan pada kualitas hidup anak. Anak dengan miopi akan mengalami kesulitan dalam membaca tulisan di papan tulis, menurunkan prestasi akademik, dan memengaruhi perkembangan sosial dan emosional anak (Pramesti, 2022). Miopi juga dapat menyebabkan keluhan fisik seperti mata tegang, sakit kepala, gangguan perilaku serta meningkatkan risiko komplikasi serius seperti glaukoma, ablasio retina, dan degenerasi makula miopi yang dapat menyebabkan penurunan visus secara permanen hingga kebutaan (Reddy & Chandekar, 2024). Hal ini tentunya dapat memperburuk kualitas hidup anak dan meningkatkan beban ekonomi keluarga (Li et al., 2022).

Salah satu faktor penting yang berkontribusi terhadap perkembangan miopi adalah faktor genetik. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa anak dengan orang tua miopi memiliki risiko lebih tinggi mengalami miopi. Studi meta-analisis yang dilakukan oleh Zhang et al. (2015) terhadap 31.677 peserta dari berbagai negara menunjukkan adanya hubungan signifikan antara status miopi orang tua dengan peningkatan risiko miopi pada anak. Selain itu, Jiang et al. (2020) menunjukkan bahwa tanda-tanda awal miopi dapat terlihat sejak usia 1 tahun pada anak yang memiliki orang tua miopi, hal ini menunjukkan kuatnya pengaruh genetik dalam perkembangan miopi. Studi di India Utara

juga menunjukkan adanya hubungan signifikan antara riwayat miopi pada orang tua dengan kejadian miopi pada anak usia 5–16 tahun, terutama pada maternal miopi, dimana prevalensi miopi mencapai 45,2% (Rathi et al., 2022). Selain itu, studi yang dilakukan oleh Nurjanah (2018) menunjukkan bahwa anak yang memiliki orang tua miopi memiliki risiko 2,41 kali lebih besar menderita miopi. Hal ini membuktikan bahwa faktor genetik berkontribusi dalam perkembangan miopi pada anak. Namun demikian, sebagian besar penelitian hanya dilakukan di luar negeri dan mencakup rentang usia anak yang cukup luas.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk meneliti hubungan antara status miopi pada orang tua dengan kejadian miopi pada anak 10–12 tahun. Meskipun telah banyak studi yang membahas terkait faktor genetik yang mempengaruhi miopi pada anak di luar negeri, eksplorasi terhadap hal ini masih terbatas di Indonesia, terutama pada kelompok usia 10–12 tahun. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya bertujuan menambah data nasional terkait miopi pada anak, tetapi juga memberikan kontribusi dalam memahami hubungan faktor genetik terhadap kejadian miopi pada anak. Dengan menggunakan pendekatan analitik, penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam menyusun intervensi preventif dan edukatif berbasis keluarga untuk menekan laju progresivitas miopi akibat dari faktor genetik.

## **B. Rumusan Masalah**

Sistem penglihatan pada anak merupakan aspek krusial dalam perkembangan dan berpengaruh dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu gangguan sistem penglihatan yang sering terjadi pada anak-anak usia sekolah dan berdampak signifikan terhadap prestasi akademik dan kualitas hidup anak adalah miopi. Miopi menjadi salah satu masalah kesehatan yang umum terjadi di dunia. Seiring dengan meningkatnya prevalensi miopi secara global, maka penting untuk menelusuri faktor-faktor yang berperan dalam meningkatkan kejadian miopi. Salah satu faktor yang sering dikaitkan dengan peningkatan kejadian miopi adalah riwayat miopi pada orang tua. Meskipun berbagai studi internasional telah membuktikan adanya hubungan terkait riwayat genetik dengan kejadian miopi pada anak, penelitian serupa di Indonesia masih terbatas, terutama pada kelompok usia 10–12 tahun yang merupakan masa kritis peningkatan mengalami risiko miopi.

Berdasarkan uraian masalah dan latar belakang di atas maka peneliti merumuskan masalah penelitian ini adalah “Apakah terdapat hubungan antara miopi pada orang tua dengan miopi pada anak usia 10–12 tahun?”

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui hubungan antara miopi pada orang tua dengan miopi pada anak usia 10–12 tahun.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui prevalensi miopi pada anak usia 10–12 tahun.
- b. Mengetahui prevalensi miopi pada orang tua, khususnya pada ibu.
- c. Mengetahui hubungan faktor-faktor demografi terhadap kejadian miopi pada anak usia 10–12 tahun.
- d. Mengetahui hubungan faktor-faktor demografi terhadap kejadian miopi pada orang tua, khususnya pada ibu.
- e. Mengetahui hubungan antara miopi pada orang tua dengan miopi pada anak usia 10–12 tahun.
- f. Mengetahui besar risiko pada anak yang memiliki orang tua dengan miopi.

## D. Manfaat Penelitian

1. Bagi pelayanan keperawatan
  - a. Membantu dalam penyusunan program skrining dini miopi di sekolah untuk mendeteksi anak-anak yang berisiko mengalami gangguan penglihatan.
  - b. Memberikan dasar dalam penyusunan intervensi keperawatan terkait preventif dan edukatif berbasis keluarga untuk menekan laju progresivitas miopi pada anak.
2. Bagi institusi pendidikan
  - a. Memberikan data empiris yang dapat digunakan oleh sekolah dalam merancang kebijakan terkait kesehatan mata anak-anak untuk mencegah progresivitas miopi.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Teori**

##### **1. Miopi pada Anak**

###### **a. Definisi Miopi**

Miopi, atau rabun jauh, merupakan salah satu gangguan refraksi yang ditandai dengan ketidakmampuan mata untuk memfokuskan cahaya secara tepat pada retina. Pada kondisi ini, cahaya yang masuk ke mata difokuskan di depan retina, sehingga objek yang jauh tampak kabur atau buram, sementara objek yang dekat tetap terlihat jelas (Marieb & Keller, 2018). Miopi sering kali berkembang seiring dengan penambahan usia, terutama pada masa kanak-kanak usia 10 hingga 12 tahun (Congdon et al., 2019; Kim & Choi, 2024).

Secara anatomi, miopi terjadi akibat elongasi aksial bola mata atau peningkatan daya refraksi pada kornea dan lensa. Kondisi ini menyebabkan cahaya yang masuk dibiaskan di depan retina dan bukan tepat di atasnya. Pada mata normal, cahaya difokuskan tepat di retina setelah melewati kornea, pupil, dan lensa. Namun pada mata miopi, gangguan refraksi menyebabkan bayangan objek jauh tidak dapat ditangkap dengan jelas oleh retina. Akibatnya, visual yang dikirimkan ke otak menjadi kabur (Thompson, 2015).

Miopi merupakan masalah kesehatan mata yang umum dijumpai pada anak-anak sekolah. Secara klinis, miopi didefinisikan sebagai kondisi dengan nilai refraksi  $\leq -0,5$  dioptri (D). Miopi dapat diklasifikasikan berdasarkan tingkat keparahan. Miopi ringan (*mild myopia*) mencakup rentang antara -0,50 D hingga -4,00 D, miopi sedang (*moderate myopia*) antara -4,00 D hingga -8,00 D, dan miopi berat (*high myopia*) lebih dari -8,00 D (Subudhi & Agarwal, 2023). Miopi biasanya dapat dikoreksi dengan penggunaan kacamata, lensa kontak, atau bedah refraktif untuk mendapatkan penglihatan yang lebih baik (Baird et al., 2020). Namun, pada kasus level miopi yang semakin tinggi, risiko terjadinya perubahan patologis pada jaringan okular akan meningkat sehingga dapat menyebabkan gangguan penglihatan yang tidak dapat dikoreksi (Holden et al., 2016).

#### **b. Klasifikasi Miopi**

Menurut *International Myopia Institute* (IMI), miopi dapat diklasifikasikan sebagai berikut Flitcroft et al. (2019):

##### 1). Berdasarkan etiologi

###### a). Miopi aksial

Merupakan miopi yang disebabkan oleh elongasi aksial bola mata, di mana panjang bola mata melebihi normal. Kondisi ini menyebabkan cahaya yang masuk ke mata difokuskan di depan retina, sehingga objek pada jarak jauh tampak buram.

b). Miopi refraktif

Miopi ini disebabkan oleh perubahan struktur pada optik mata, seperti kornea atau lensa.

c). Miopi sekunder (*secondary myopia*)

Terjadi akibat kondisi spesifik seperti penggunaan obat-obatan tertentu, gangguan pada kornea, atau adanya sindrom sistemik tertentu yang memengaruhi refraksi mata.

2). Berdasarkan derajat keparahan

a). Miopi atau miopi ringan (*mild myopia*)

Merupakan miopi dengan rentang ekuivalen sferis antara  $\leq -0,50$  D hingga  $> -6,00$  D dalam kondisi mata rileks tanpa akomodasi. Namun, sumber lain menyebutkan bahwa miopi ringan memiliki rentang kurang dari  $-3,00$  D (Singh et al., 2022).

b). Miopi sedang (*moderate myopia*)

Miopi dengan rentang ekuivalen sferis  $-3,00$  D hingga  $< -6,00$  D dalam kondisi mata rileks tanpa akomodasi.

c). Miopi tinggi (*high myopia*)

Miopi dengan derajat tinggi, memiliki ekuivalen sferis  $\leq -6,00$  D saat mata dalam kondisi rileks tanpa akomodasi.

Menurut Grosvenor & Gross (1999) sebagaimana dikutip dalam Singh et al. (2022), miopi dapat diklasifikasikan berdasarkan usia (*onset*):

1). Miopi kongenital

Miopi yang dimulai saat lahir hingga dewasa.

2). Miopi pada usia muda

Miopi yang terjadi pada usia 5–20 tahun.

3). Miopi pada usia dewasa awal

Miopi yang muncul mulai dari usia 20–40 tahun.

4). Miopi pada usia dewasa akhir

Miopi yang muncul pada usia lebih dari usia 40 tahun.

**c. Mekanisme Terjadinya Miopi**

Cahaya masuk ke mata melalui kornea, kemudian melewati pupil dan akan difokuskan oleh lensa. Pada mata normal cahaya akan difokuskan tepat di retina, namun pada keadaan terjadi gangguan refraksi berupa miopi, cahaya akan jatuh tidak tepat di retina melainkan jatuh di depan retina (Thompson, 2015). Hal ini dapat disebabkan oleh elongasi aksial bola mata atau peningkatan daya refraksi kornea dan lensa. Akibatnya, bayangan objek yang jauh akan tampak buram karena retina tidak mampu menangkap bayangan dengan jelas. Retina kemudian akan mengirimkan sinyal melalui saraf optik ke otak. Otak kemudian akan menerima sinyal tersebut dan menginterpretasikan

sebagai penglihatan yang buram, sehingga penderita miopi mengalami kesulitan melihat objek pada jarak jauh.

#### d. Epidemiologi

Prevalensi miopi mengalami peningkatan yang signifikan secara global. Pada tahun 2050, diperkirakan sekitar 4.758 juta orang di seluruh dunia (49,8% dari populasi global) akan menderita miopi, dan 938 juta di antaranya (9,8%) akan mengalami miopi tinggi (*high myopia*) (Holden et al., 2016). Secara global, dari tahun 2000 hingga 2022, prevalensi miopi pada anak-anak mencapai 5,23%. Data juga menunjukkan bahwa prevalensi lebih tinggi terjadi pada anak perempuan (4,90%) dibandingkan anak laki-laki (3,94%) (Alrasheed & Alghamdi, 2024).

Penelitian di kawasan Asia Timur, seperti Tiongkok, Jepang, dan Korea Selatan, melaporkan prevalensi miopi pada anak usia sekolah mencapai lebih dari 80% (Holden et al., 2016). Prevalensi miopi pada anak-anak meningkat seiring dengan penambahan usia. Penelitian di Korea Selatan, menemukan bahwa risiko miopi meningkat secara signifikan pada anak-anak usia 11 dan 12 tahun (Kim & Choi, 2024).

Sementara itu, di Indonesia, data prevalensi miopi nasional masih terbatas. Namun, penelitian yang dilakukan oleh Barliana et al. (2023) menunjukkan angka prevalensi sebesar 4,9% dan studi lain oleh Nurjanah (2018) melaporkan angka yang lebih tinggi, yakni 14,7%. Studi yang dilakukan oleh Yahya and Susyono (2023) juga melaporkan

bahwa prevalensi kelainan refraksi pada kelompok usia 10–14 tahun sebesar 9,56% dimana miopi berkontribusi paling banyak (43,59%). Hal ini menunjukkan bahwa miopi menjadi tren gangguan penglihatan yang umum terjadi di dunia.

#### e. Faktor Risiko

Miopi merupakan kondisi multifaktorial yang dipengaruhi oleh faktor genetik serta faktor lingkungan yang menjadi faktor utama.

##### 1). Faktor genetik

Faktor genetik berkontribusi besar dalam meningkatkan perkembangan terjadinya miopi. Sejumlah studi menunjukkan bahwa anak-anak yang memiliki satu atau kedua orang tua miopi memiliki risiko yang lebih tinggi terkena miopi dibandingkan dengan anak-anak dengan orang tua non-miopi. Studi yang dilakukan oleh Rathi et al. (2022) menunjukkan bahwa anak dengan kedua orang tua miopi memiliki risiko lebih tinggi terkena miopi, terutama jika ibu mengalami miopi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jones et al. (2007), sebagaimana dikutip dalam Martínez-Albert et al. (2023) yang menyatakan bahwa jika kedua orang tua menderita miopi akan meningkatkan risiko miopi pada anak sebesar 5,07 kali dan 2,08 kali jika salah satu orang tua menderita miopi. Penelitian yang dilakukan oleh Yu et al. (2025) pada anak-anak dan remaja usia 6-17 tahun juga melaporkan bahwa anak dengan salah satu orang tua miopi mempunyai risiko 1,75 kali

lebih besar menderita miopi dan 2,27 kali jika kedua orang tua miopi dibandingkan orang tua non miopi.

## 2). Faktor lingkungan

Peningkatan kejadian miopi tidak hanya dipengaruhi oleh faktor genetik, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Pada beberapa penelitian menunjukkan bahwa kelompok dengan latar belakang etnis yang sama memiliki tingkat kejadian miopi yang berbeda tergantung pada lingkungan tempat tinggal. Faktor lingkungan yang dapat meningkatkan kejadian miopi antara lain pendidikan dan aktivitas. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang kemungkinan risiko terkena miopi juga lebih tinggi. Hal ini dikaitkan dengan tekanan akademik dan durasi belajar yang terlalu tinggi. Selain itu, aktivitas membaca yang terus menerus lebih dari 30 menit dengan jarak membaca < 30 cm juga meningkatkan risiko terjadinya miopi (Martínez-Albert et al., 2023).

## 3). Usia dan gender

Prevalensi miopi meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Miopi berkembang pesat pada anak di usia 7–12 tahun bersamaan dengan fase percepatan pertumbuhan bola mata (Kim et al., 2020). Penelitian lain juga melaporkan bahwa prevalensi miopi secara signifikan lebih tinggi di antara anak-anak berusia 11-17 tahun (7,50%) dibandingkan mereka yang berusia 5-10 tahun (3,90%) (Alrasheed & Alghamdi, 2024).

Gender juga mempengaruhi prevalensi kejadian miopi, dimana perempuan lebih berisiko terkena miopi daripada laki-laki. Hal ini disebabkan karena pubertas pada anak-anak perempuan lebih cepat daripada anak-anak laki-laki sehingga perkembangan bola mata juga relatif cepat (Zhao et al., 2024).

#### **f. Dampak**

Miopi yang tidak terdeteksi dapat berdampak signifikan terhadap perkembangan anak. Miopi tidak hanya memengaruhi aspek penglihatan, tetapi juga berdampak luas terhadap pendidikan, kesehatan, serta kondisi sosial dan ekonomi.

##### 1). Aspek pendidikan

Miopi dapat menurunkan kemampuan anak dalam menerima pelajaran karena kesulitan melihat objek dari jarak jauh. Hal ini dapat menyebabkan kehilangan minat belajar dan masalah perilaku, seperti ketidakmampuan dalam menerima pelajaran serta perkembangan kemampuan membaca dan menulis (Pramesti, 2022). Menurut Reddy and Chandekar (2024), miopi juga dapat menyebabkan ketegangan mata, sakit kepala, dan kaburnya penglihatan jarak jauh yang dapat berkontribusi pada penurunan prestasi akademik dan kualitas hidup anak.

##### 2). Aspek kesehatan

Selain mengganggu fungsi penglihatan, miopi juga meningkatkan risiko komplikasi serius seperti glaukoma, ablasio

retina, dan degenerasi makula miopi. Komplikasi yang ditimbulkan dapat menyebabkan penurunan tajam penglihatan, bahkan kebutaan (Yu et al., 2023). Secara psikologis, anak-anak dengan miopi menunjukkan tingkat kecemasan dan stres sosial yang lebih tinggi, terutama pada kasus miopi berat (*high myopia*). Pada kelompok usia muda terutama perempuan yang mengalami miopi berat memiliki kualitas hidup yang sedang serta lebih rentan mengalami depresi (Uchekukwu Levi et al., 2023). Studi oleh Li et al. (2020) mengungkapkan bahwa peningkatan derajat miopi berkorelasi dengan penurunan kualitas hidup secara signifikan. Bahkan, kecemasan tidak hanya dirasakan oleh anak, tetapi juga oleh orang tua mereka. Penelitian di Beijing menunjukkan bahwa orang tua, khususnya ibu dari anak perempuan, mengalami tingkat kecemasan yang lebih tinggi dibandingkan orang tua dari anak laki-laki (Chu et al., 2025).

### 3). Aspek ekonomi

Dari sisi ekonomi, beban yang ditimbulkan oleh miopi sangat besar. Biaya untuk keperluan pemeriksaan mata, kacamata, lensa kontak, serta intervensi bedah mencapai sekitar 328 miliar USD per tahun (Chua & Foster, 2020). Selain itu, penurunan produktivitas akibat miopi menyumbang kerugian ekonomi global hingga 244 miliar USD per tahun, terutama di negara-negara Asia (Naidoo et al., 2019).

### g. Pemeriksaan Miopi

Pemeriksaan penglihatan sangat penting, terutama pada anak-anak, untuk mencegah atau mendeteksi progresivitas gangguan penglihatan. Pemeriksaan gangguan refraksi, termasuk miopi, dapat dilakukan melalui berbagai metode klinis. Berikut merupakan pemeriksaan yang dapat dilakukan untuk mendeteksi miopi:

#### 1). Pemeriksaan tajam penglihatan (*visual acuity test*)

Pemeriksaan ini bertujuan untuk menilai kemampuan mata dalam melihat objek dari jarak tertentu. Alat yang digunakan untuk pemeriksaan tajam penglihatan adalah *Snellen chart*, di mana standar ketajaman penglihatan (*visus*) normal adalah 6/6 atau 20/20. Ketidaksesuaian hasil dengan standar tersebut, seperti ketajaman 6/12 atau lebih buruk, dapat mengindikasikan adanya gangguan refraksi seperti miopi (Hennelly, 2019).

#### 2). Pemeriksaan refraksi

Pemeriksaan ini dapat dilakukan melalui dua metode Reddy and Chandekar (2024):

##### a). Retinoskopi (*skiaskopi*)

Menggunakan cahaya untuk menilai bagaimana mata memfokuskan cahaya dan mengidentifikasi adanya kelainan refraksi. Jika refleksi bergerak berlawanan arah dengan gerakan retinoskop, hal ini mengindikasikan adanya miopi.

b). Autorefraktometri

Menggunakan alat autorefraktometer untuk mengukur panjang aksial mata dan mendeteksi adanya miopi. Jika hasil pengukuran dengan nilai spherical negatif menunjukkan adanya miopi.

3). Pemeriksaan oftalmoskopi

Pemeriksaan ini digunakan untuk mengevaluasi kondisi retina, saraf optik, dan makula guna melihat adanya kelainan yang mungkin berhubungan dengan miopi tinggi atau komplikasi lainnya.

4). Pengukuran panjang bola mata (*axial length measurement*)

Pemeriksaan ini dilakukan dengan teknologi biometri ultrasonografi atau *Optical Coherence Tomography* (OCT). Pemeriksaan ini digunakan untuk mengukur panjang aksial bola mata. Panjang aksial bola mata yang mencapai  $\pm \geq 22,36$  mm menunjukkan adanya miopi (Tideman et al., 2018).

## 2. Miopi pada Orang Tua Sebagai Faktor Genetik

### a. Peran Genetik dalam Perkembangan Miopi

Miopi merupakan kelainan refraksi yang ditandai dengan ketidakmampuan mata untuk memfokuskan cahaya pada retina, menyebabkan objek yang jauh tampak kabur. Kondisi ini merupakan kondisi multifaktorial yang sangat dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan (Martínez-Albert et al., 2023). Peran penting faktor genetik telah dibuktikan dengan berbagai

penelitian, bahkan identifikasi gen terkait miopi telah dianalisis dengan berbagai pendekatan, meliputi studi populasi, agregat keluarga, *twin studies*, analisis keturunan, serta studi experimental miopi (Li & Zhang, 2017). Berdasarkan studi agregat keluarga, Wang et al. (2021) melaporkan bahwa heritabilitas miopi pada kategori miopi ringan, sedang, dan tinggi masing-masing sebesar 3,72%, 20,4%, dan 48 %. Temuan ini menunjukkan bahwa faktor genetik berperan penting dalam perkembangan miopi. Dengan adanya gen miopi dalam keluarga meningkatkan kemungkinan risiko terjadinya miopi pada keturunannya.

Secara biologis, miopi diwariskan melalui hukum pola pewarisan Mendel dalam keluarga, termasuk autosomal dominan, autosomal resesif, dan X-linked resesif (Li & Zhang, 2017). Sejumlah gen telah diidentifikasi berperan dalam predisposisi terhadap miopi, diantaranya SNTB1, FGF10, dan IGF1. Diantara gen-gen tersebut, FGF10 memiliki hubungan secara signifikan dengan kejadian miopi pada anak usia 6-12 tahun (Sun et al., 2024). Menurut Zhang et al. (2015), Zadnik 1994 melaporkan bahwa anak dengan orang tua miopi memiliki panjang aksial bola mata lebih panjang daripada anak dengan orang tua non-miopi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lam 2008 dalam Li and Zhang (2017) melaporkan bahwa dalam kurun waktu satu tahun, sebanyak 7.560 anak di Tiongkok mengalami peningkatan panjang

aksial bola mata tahunan yang berbeda berdasarkan jumlah orang tua yang menderita miopi. Rata-rata perubahan panjang aksial adalah 0,20 mm pada anak tanpa orang tua miopi, 0,26 mm pada anak dengan satu orang tua miopi, dan 0,37 mm pada anak dengan kedua orang tua miopi. Hal ini membuktikan bahwa faktor genetik berkontribusi dalam perkembangan miopi pada anak-anak.

Studi pada anak kembar (*twin studies*) semakin memperkuat bahwa faktor genetik memainkan peran penting dalam perkembangan miopi. Studi menunjukkan bahwa hereditas miopi sangat tinggi dengan estimasi berkisar 70-90%. Selain itu, tingkat konkordansi miopi tercatat lebih tinggi pada kembar identik dibandingkan kembar fraternal, yang mengindikasikan adanya keterlibatan genetik yang kuat dalam predisposisi terhadap miopi (Williams et al., 2017). Studi longitudinal pada anak-anak usia sekolah juga mencatat bahwa anak dengan riwayat keluarga miopi menunjukkan peningkatan progresi miopi lebih cepat dibandingkan dengan anak tanpa riwayat tersebut (Jiang et al., 2021). Dengan demikian, studi kembar dan keluarga menjadi bukti kuat bahwa faktor keturunan merupakan komponen utama dalam etiologi miopi.

#### **b. Predisposisi Genetik**

Studi genetik menunjukkan bahwa risiko miopi meningkat secara signifikan pada anak-anak yang memiliki orang tua dengan riwayat miopi. Penelitian yang dilakukan oleh Yu et al. (2025) pada

anak-anak dan remaja usia 6-17 tahun melaporkan bahwa anak dengan salah satu orang tua miopi mempunyai risiko 1,75 kali lebih besar menderita miopi dan 2,27 kali jika kedua orang tua miopi. Dengan demikian, riwayat miopi pada orang tua menjadi salah satu indikator penting dalam memprediksi kemungkinan anak mengalami kondisi serupa. Temuan ini mendukung pentingnya skrining penglihatan secara dini, khususnya pada anak-anak dengan latar belakang genetik yang kuat.

Parental myopia menjadi salah satu prediktor paling konsisten dalam perkembangan miopi pada anak-anak. Studi meta-analisis yang dilakukan oleh Zhang et al. (2015) mengidentifikasi hubungan positif yang signifikan antara miopi orang tua dan risiko anak terkena miopi. Anak-anak dari dua orang tua yang menderita miopi memiliki risiko lebih tinggi terkena miopi dibandingkan dengan anak-anak yang memiliki satu orang tua yang menderita miopi.

Namun, kontribusi orang tua terhadap perkembangan miopi pada anak tidak sepenuhnya bersifat genetik. Penelitian yang dilakukan oleh Gupta et al. (2025) menyebutkan faktor lingkungan rumah dan kebiasaan belajar juga berperan penting. Anak-anak dari orang tua miopi cenderung memiliki kebiasaan membaca dalam jarak dekat dan lebih sedikit waktu di luar ruangan, yang mana faktor tersebut diketahui dapat mempercepat progresi miopi. Studi

ini menyimpulkan bahwa peran orang tua sebagai model perilaku sangat penting dalam membentuk risiko miopi anak.

### **3. Studi Terdahulu Terkait Hubungan Miopi Orang tua dengan Miopi pada Anak**

Pemahaman mengenai kontribusi faktor genetik terhadap kejadian miopi pada anak telah dikaji dalam berbagai studi. Studi-studi sebelumnya menunjukkan bahwa status refraksi orang tua menjadi faktor risiko penting dalam kejadian miopi pada anak. Dalam penelitian faktor genetik yang belum sepenuhnya terjangkau luas di negara berkembang, khususnya Indonesia, dengan menelaah hasil penelitian-penelitian terdahulu, dapat membantu memahami bagaimana kecenderungan faktor genetik berperan dalam perkembangan miopi pada anak, serta sejauh mana kontribusi faktor genetik ini berpengaruh.

Berikut merupakan ringkasan beberapa studi terdahulu yang relevan terkait hubungan miopi pada orang tua dengan miopi pada anak serta mendukung landasan teori dari penelitian ini:

Tabel 2. 1 Studi Terdahulu Terkait Miopi pada Orang Tua dengan Miopi pada Anak

Judul	Nama Peneliti	Tempat	Pengambilan Data	Hasil Penelitian	Kesimpulan
Association between parental myopia and the risk of myopia in a child	Zhang et al. (2015)	Singapura, Oman, Finland, China, Taiwa, Australia	Studi meta-analisis menggunakan database dari MEDLINE, EMBASE, dan OVID	Studi Meta-analisis melibatkan 31.677 partisipan dari 16 studi dengan 8.393 kasus miopi (enam kohort prospektif, delapan studi potong lintang dan dua studi kasus-kontrol). OR menghasilkan anak dengan miopi, menurut studi kohort prospektif, <i>cross-sectional</i> , dan kasus-kontrol, adalah 1.53, 1.96, dan 13, masing-masing, ketika salah satu orang tua memiliki miopi, dan 2,10, 2,96 dan 2,13, masing-masing, ketika kedua orang tua memiliki miopi.	Penelitian ini mengidentifikasi hubungan positif yang signifikan antara miopi orang tua dan risiko anak terkena miopi. Anak-anak dari dua orang tua yang menderita miopi memiliki risiko lebih tinggi terkena miopi dibandingkan dengan anak-anak yang memiliki satu orang tua yang menderita miopi.
Skrining Miopi pada Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Temanggung	Nurjanah (2018)	Temanggung & Ngadirejo, Kabupaten Temanggung	Skrining visus menggunakan <i>Snellen chart</i> serta kuesioner diisi orang tua terkait faktor risiko. Penelitian dilakukan pada anak usia 9-15 tahun kelas 4-6.	Dari 477 responden didapatkan prevalensi miopi sebesar 14,7%. Prevalensi miopi banyak ditemukan pada siswa perempuan (17,5%) yang berasal dari desa Ngadirejo (area pedesaan) dan sedang duduk di kelas 6. Hasil uji statistik menunjukkan faktor risiko yang berhubungan dengan miopi adalah riwayat genetik (OR=2.41) p-value 0.002, lama menonton televisi dan/atau bermain game (OR=2.08) p-value 0.007, jarak membaca (OR=1.83) p-value 0.034 dan posisi saat membaca (OR=2.46, ) p-value 0.003. Analisis multivariat menunjukkan bahwa riwayat genetik merupakan faktor risiko utama penyebab miopi.	Prevalensi myopia pada desa Ngadirejo cukup tinggi. Riwayat genetik menjadi risiko utama dalam kejadian miopi pada anak.

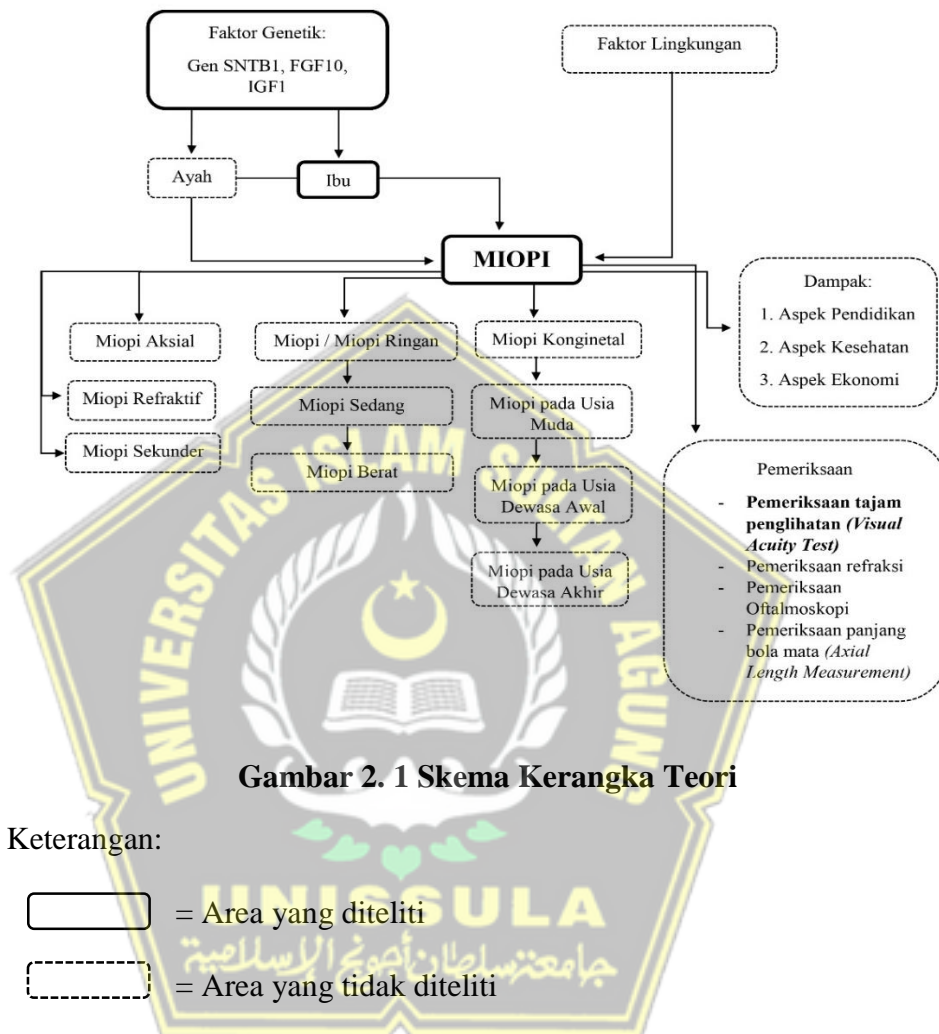
Judul	Nama Peneliti	Tempat	Pengambilan Data	Hasil Penelitian	Kesimpulan
Correlation of parental and childhood myopia in children aged 5–16 years in North India	Manisha Rathi et al. (2022)	North India	Screening penglihatan anak usia 5–16 tahun di sekolah (kelas 5–10) dengan dilakukan pemeriksaan VA ( <i>Visual Acuity</i> ) berupa Snellen Chart, retinoskopi serta wawancara riwayat parental	Dari 1400 siswa, 487 (34.8%) miopi. Dari 487, 220 (45.2%) mempunyai orang tua miopi. 115 (30.1%) memiliki kedua rang tua miopi, 64 (19.3) memiliki ibu menderita miopi, dan 41 (13.3%) memiliki ayah menderita miopi. Prevalensi miopi anak lebih tinggi jika ibu mengalami miopi ( $P=0.002$ ) dibandingkan ayah myopia ( $P=0.001$ ).	Terdapat korelasi yang signifikan antara miopi orang tua dengan miopi pada anak, terutama jika ibu menderita miopi.
Relationship between Family and Myopia: Based on the Jiangu School Student Myopia Study	Shi H, Fu J, Liu X, et al. (2021)	Jiangu, China	Pemeriksaan visus (autorefraction dengan cycloplegia), kuesioner keluarga & gaya hidup siswa umur 6-17 tahun	Prevalensi miopi pada anak usia 6-17 tahun adalah 55.5%. Pada siswa sekolah dasar (kelas 1-5), prevalensi miopi pada tipe keluarga <i>nuclear family</i> sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan prevalensi miopi pada tipe keluarga <i>left-behind family</i> , tetapi untuk anak-anak di SMP dan SMA, kedua prevalensi tersebut tetap sama.	Struktur dan tipe keluarga mempengaruhi kejadian miopi pada anak
Influence of the interaction between parental myopia and poor eye habits when reading and writing and poor reading posture on prevalence of myopia in school students in Urumqi, China	Shi H, Fu J, Liu X, et al. (2021)	Urumqi, Xinjiang, China	Tes visus, retinoskopi, kuesioner tentang kebiasaan membaca/menulis & riwayat keluarga pada anak usia 7-20 tahun	Dari seluruh partisipan penelitian didapatkan prevalensi miopi sebesar 47.5%. Prevalensi miopi lebih tinggi terjadi pada anak perempuan dibandingkan anak laki-laki (43.5% vs 33.6%) dan lebih tinggi pada populasi etnis Han dibandingkan kelompok etnis lainnya (53,0% vs 23,2%). Kombinasi kebiasaan membaca buruk + orang tua miopi meningkatkan risiko miopi (OR hingga 10.99).	Riwayat miopi orang tua meningkatkan risiko miopi pada anak, diperparah dengan kebiasaan membaca/menulis yang buruk.
The Prevalence of Myopia and its Associated Factors Among School-Aged Children in Pamijahan Village, Bogor District	Barliana et al.(2023)	Desa Pamijahan, Bogor, Jawa Barat	Penelitian dilakukan pada anak sekolah usia 6-16 tahun. <i>Visual Acuity</i> menggunakan E-Chart berjarak 3 meter, serta kuesioner untuk faktor-faktor pemicu miopi.	Prevalensi miopi di Desa Pamijahan sebesar 4,9% dari 474 subjek. Riwayat keluarga yang berhubungan dengan kejadian miopi meliputi riwayat orangtua ( $p=0,001$ OR 4,49) dan saudara kandung ( $p=0,001$ OR 5,58). Durasi aktivitas jarak dekat seperti menonton televisi, menggunakan smartphone, dan membaca buku tidak berhubungan dengan prevalensi miopi yang lebih tinggi.	Riwayat keluarga berhubungan dengan peningkatan risiko miopi, sedangkan aktivitas jarak dekat dan aktivitas di luar ruangan tidak berhubungan dengan miopi pada anak di Desa Pamijahan.

<b>Judul</b>	<b>Nama Peneliti</b>	<b>Tempat</b>	<b>Pengambilan Data</b>	<b>Hasil Penelitian</b>	<b>Kesimpulan</b>
Nutritional intake, environmental factors, and their impact on myopia prevalence in Korean children aged 5–12 years	Jeong-Mee Kim & Yean-Jung Choi (2024)	Korea Selatan	Data KNHANES 2016, Ukur refraksi (auto-refractor, SE), kuesioner status gizi & keluarga, Recall konsumsi 24 jam, N=24,345 anak usia 5–12 tahun	Prevalensi miopi sebesar 61.38%. Risiko miopi meningkat seiring bertambahnya usia, terutama pada usia 11 dan 12 tahun, dan lebih tinggi jika kedua orang tua miopi (OR: 2.04; 95% CI: 1.89–2.20). Konsumsi tinggi karbohidrat, protein, fosfor, zat besi, kalium, natrium, dan vitamin C meningkatkan risiko miopi (OR tertinggi: natrium = 2.06). Anak dengan miopi konsumsi lemak, omega-3, dan retinol lebih rendah dibandingkan kelompok lainnya. Asupan natrium yang tinggi secara khusus dikaitkan dengan peningkatan risiko miopi sebesar 2,05 kali lipat.	Konsumsi tinggi karbohidrat, protein, fosfor, zat besi, kalium, potasium dan sodium dikaitkan dengan peningkatan risiko miopi. Riwayat parental miopi juga berkontribusi dalam perkembangan miopi.



## B. Kerangka Teori

### Kerangka Teori



**Gambar 2. 1 Skema Kerangka Teori**

Keterangan:

- = Area yang diteliti  
 = Area yang tidak diteliti

## C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan pernyataan sementara yang dibuat berdasarkan pada teori dan tinjauan literature yang mendukung. Hipotesis juga dapat diartikan sebagai jawaban sementara peneliti terhadap pertanyaan penelitian (Dahlan, 2018). Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan antara faktor demografi anak dengan kejadian miopi pada anak 10 – 12 tahun.
2. Terdapat hubungan antara faktor demografi orang tua (ibu) dengan miopi pada orang tua (ibu).
3. Terdapat hubungan antara miopi pada orang tua dengan miopi pada anak usia 10–12 tahun.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian merupakan karakteristik atau sifat suatu obyek yang akan diamati dalam sebuah penelitian (Syapitri et al., 2021). Syarat utama dari sebuah variabel adalah memiliki perbedaan atau nilai yang bervariasi. Dalam penelitian ini, terdapat dua variabel yang terlibat yaitu:

1. Variabel independen.

Variabel independen disebut juga variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel lain dan menyebabkan perubahan terhadap hasil penelitian. Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel independen adalah status miopi pada orang tua (ibu).

2. Variabel dependen.

Variabel dependen disebut juga variabel terikat adalah variabel yang hasilnya atau nilainya dipengaruhi oleh variabel independen. Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel dependen adalah miopi pada anak.

#### **B. Jenis dan Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian analitik observasional dengan pendekatan desain *cross-sectional*. Dimana penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara miopi pada orang tua dengan miopi pada anak usia 10-12 tahun. Dalam penelitian ini, pengambilan data terkait status miopi pada orang tua dan status miopi pada anak dilakukan dalam satu periode waktu tertentu tanpa *follow-up*, sehingga memungkinkan untuk

menganalisis hubungan antar variabel. Analisis yang dilakukan bersifat bivariat komparatif terhadap kelompok tidak berpasangan (*unpaired*), yaitu membandingkan kelompok antara anak dengan orang tua miopi dengan orang tua tidak miopi.

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah anak-anak sekolah usia 10-12 tahun beserta orang tua mereka, khususnya ibu yang anaknya bersekolah di Sekolah Dasar wilayah Desa Karanggondang. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan dengan menggunakan *non-probability sampling* jenis *purposive sampling*, yaitu pada SD 2, 3, dan 10 Karanggondang. Pemilihan ini didasarkan pada pertimbangan aksesibilitas lokasi agar pelaksanaan pemeriksaan yang dilakukan secara *door to door* lebih optimal, variasi karakteristik sekolah dengan memilih sekolah dari latar belakang berbeda berdasarkan status akreditasi dan lokasi sekolah, serta mengingat penelitian yang memiliki waktu cukup pendek.

Perhitungan sampel pada penelitian ini menggunakan *software G Power*. *G Power* merupakan *software* yang digunakan untuk memperkirakan ukuran sampel dan power dalam penelitian untuk berbagai metode statistik seperti uji F, t,  $\chi^2$ , Z, dan *exact tests*. Perhitungan sampel menggunakan *G Power* dapat dilakukan dengan memasukkan *effect size*, power dan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) (Kang, 2021). Sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini didasarkan pada studi terdahulu yang dilakukan Nurjanah (2018) di Desa Temanggung. Berdasarkan hasil penelitian

sebelumnya didapatkan *effect size* berupa Odds Ratio sebesar 2,41. Selanjutnya, perhitungan jumlah sampel penelitian ini dilakukan menggunakan *software G power* dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 5% dan power sebesar 80%. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, maka total sampel yang dibutuhkan untuk penelitian ini sebanyak 88 responden. Sampel kemudian akan dipilih secara acak dengan mempertimbangkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan, sebagai berikut:

Kriteria Inklusi:

- a. Anak berusia 10–12 tahun yang bersekolah di SD yang telah terpilih dan bersedia dilakukan pemeriksaan visus mata.
- b. Anak yang memiliki orang tua terutama ibu.
- c. Anak diizinkan oleh orang tuanya untuk dilakukan pemeriksaan visus mata.
- d. Orang tua yang anaknya dilakukan pemeriksaan visus mata dan bersedia dilakukan pemeriksaan.
- e. Suka rela untuk dilakukan pemeriksaan visus mata.

Kriteria Eksklusi:

- a. Anak yang memiliki riwayat penyakit mata atau sedang mengalami sakit mata yang dinilai mempengaruhi hasil pemeriksaan.
- b. Orang tua yang memiliki penyakit mata, seperti katarak.
- c. Orang tua yang memiliki penyakit atau kondisi yang dinilai kesulitan dalam dilakukan pemeriksaan, seperti bisu.



No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
2.	Miopi pada orang tua	Dikatakan miopi jika saat dilakukan pemeriksaan tajam penglihatan ( <i>visual acuity test</i> ) menggunakan <i>Snellen chart</i> visus kurang dari 6/6	<i>Snellen chart</i>	1. 6/6 (normal) ( <i>Snellen chart</i> ) 2. < 6/6 (miopi) ( <i>Snellen chart</i> )	Nominal
3.	Usia anak	Usia anak dalam tahun yang berdasarkan pada identitas resmi (rapor atau akta kelahiran) atau didapatkan dari informasi pihak sekolah	Formulir biodata	Usia dalam tahun (misal: 11 tahun, 12 tahun,...)	Rasio
4.	Usia orang tua (Ibu)	Usia orang tua dalam tahun yang berdasarkan pada identitas resmi (KTP)	Formulir biodata	Usia dalam tahun (misal: 25 tahun, 30 tahun,...)	Ratio
5.	Jenis Pekerjaan	Jenis pekerjaan yang dibuktikan berdasarkan ktp atau pertanyaan langsung	Formulir biodata	Jenis pekerjaan seperti PNS, Buruh, Tidak Bekerja, dan sebagainya	Nominal
6.	Pendidikan Terakhir orang tua	Pendidikan terakhir orang tua yang	Formulir biodata	Pendidikan seperti SD, SMP, SMA	Ordinal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
		dibuktikan berdasarkan ktp atau pertanyaan langsung		dan sebagainya	

## G. Instrumen/Alat Pengumpul Data

Instrumen pada penelitian terdiri dari:

### 1. *Snellen chart*

*Snellen chart* merupakan bagan yang berisikan huruf atau simbol yang digunakan untuk mengukur ketajaman penglihatan. *Snellen chart* digunakan sebagai tahap pertama untuk mengetahui kelainan pada mata, baik pada orang tua ataupun anak-anak. Partisipan akan dilakukan pemeriksaan visus menggunakan *Snellen chart* pada jarak standar 6 meter. Pemeriksaan ini dilakukan dengan menutup salah satu mata secara bergantian dengan membaca dan melihat *Snellen chart*. Jika visus tidak mencapai 6/6 maka dikategorikan mengalami kelainan refraksi yaitu miopi.

### 2. Formulir identitas responden

Formulir digunakan untuk mencatat informasi responden seperti nama inisial, nama inisial orang tua, umur, jenis kelamin, serta status miopi setelah dilakukan pemeriksaan. Formulir ini membantu dalam pengelolaan serta analisis data. Data yang dikumpulkan bersifat administratif dan akan dijaga kerahasiaannya.

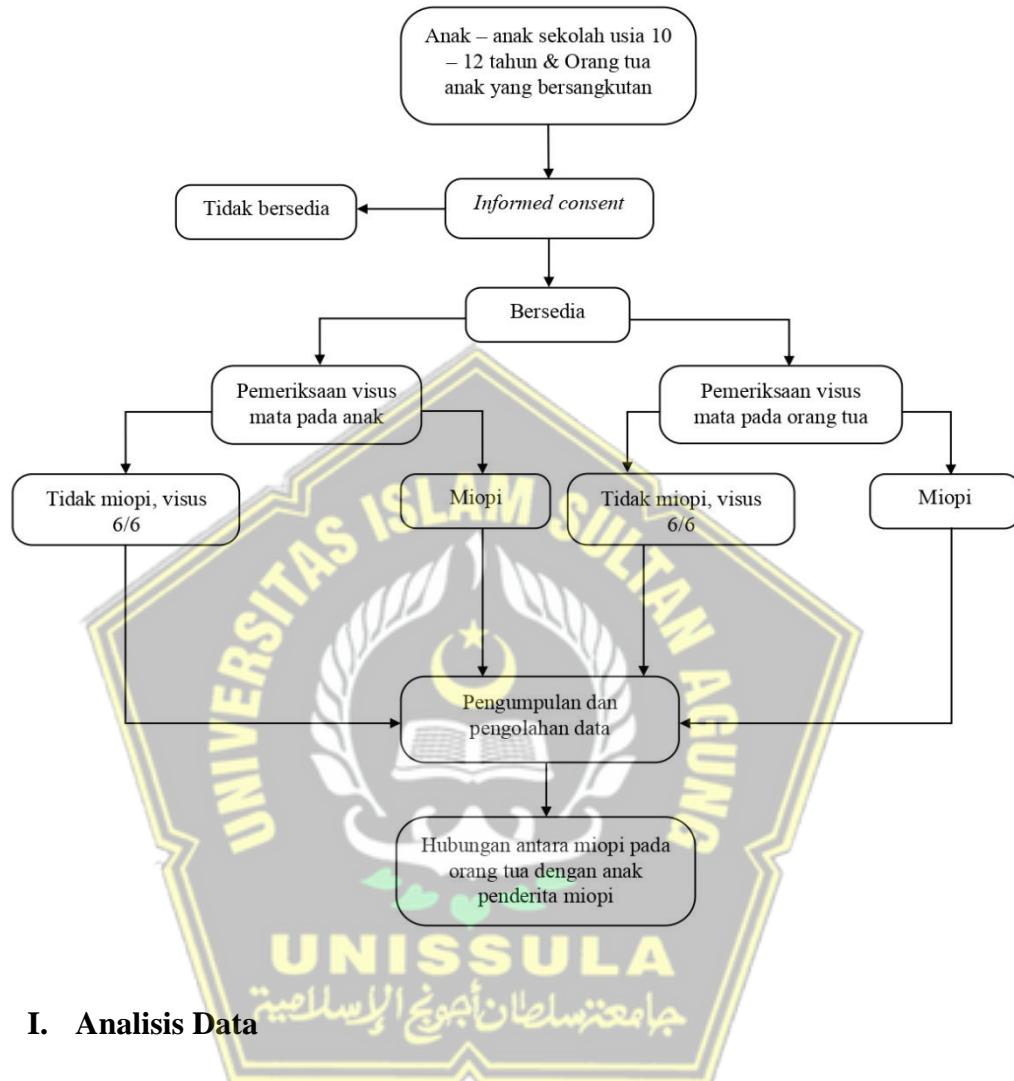
## H. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan secara langsung melalui metode *door to door* ke rumah-rumah responden terutama untuk pengambilan data status miopi pada orang tua. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh data primer yang akurat serta memastikan partisipasi aktif dari responden, selain itu mengingat keterbatasan fasilitas serta situasi yang tidak memungkinkan dilakukan pemeriksaan massal di satu waktu dengan orang tua. Sedangkan untuk pengambilan data status miopi pada anak akan dilakukan secara bersama di sekolah yang menjadi tempat penelitian.

Pengumpulan data dilakukan melalui pemeriksaan refraksi pada anak dan orang tua. Pemeriksaan dilakukan terhadap anak usia 10–12 tahun dan orang tua dari anak tersebut untuk mengetahui status penglihatan dan menentukan apakah mengalami miopi atau tidak. Pemeriksaan refraksi dilakukan menggunakan *Snellen chart* untuk menilai ketajaman visual. Anak maupun orang tua yang menunjukkan hasil penglihatan di bawah normal dengan visus kurang dari 6/6 pada salah satu atau kedua mata dikategorikan mengalami miopi.

Sebelum pengambilan data, peneliti terlebih dahulu menjelaskan maksud dan tujuan penelitian serta meminta persetujuan (*informed consent*) dari orang tua. Seluruh proses dilakukan dengan menjunjung tinggi prinsip etika penelitian dan kerahasiaan data responden.

**Gambar 3. 2 Alur Penelitian**



### I. Analisis Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif. Tahapan analisis data meliputi analisis univariat dan bivariat, dengan tujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara status miopi pada orang tua dengan kejadian miopi pada anak usia 10–12 tahun.

## 1. Pengolahan data

Data yang telah terkumpul selanjutnya diolah melalui 4 proses, yaitu proses *editing*, *coding*, *entry* dan *cleaning*. Pada proses *editing*, data diperiksa kelengkapan serta konsistensi data yang telah dikumpulkan dari hasil pemeriksaan refraksi pada anak dan orang tua. Data kemudian diberi kode numerik pada data kualitatif, untuk memudahkan analisis. Data yang telah dilakukan proses *coding* kemudian akan diinput ke dalam SPSS dan dipastikan tidak ada data ganda, hilang, atau salah input dengan *double check* atau *triple check*.

**Tabel 3. 2 Koding Variabel**

Variabel	Label	Koding
ID	Identitas Partisipan / Inisial	A, B, C, D, .....
Jenis Kelamin	Jenis Kelamin	1 : "Laki-Laki" 2 : "Perempuan"
Usia	Usia dalam tahun	10, 11, 12,.....
Status Miopi pada Anak	Berdasarkan pemeriksaan	0 : "Tidak Miopi" 1 : "Miopi"
Status Miopi orang tua (Ibu)	Berdasarkan pemeriksaan	0 : "Tidak Miopi" 1 : "Miopi"
Jenis Pekerjaan	Berdasarkan wawancara/ pembuktian (Kartu Keluarga)	1 : "Tidak Bekerja" 2 : "Pedagang" 3 : "Buruh" 4 : "Petani" 5 : "Karyawan swasta" 6 : "PNS"
Pendidikan Terakhir	Berdasarkan wawancara/ pembuktian (Kartu Keluarga)	0 : "Tidak Sekolah" 1 : "SD" 2 : "SMP" 3 : "SMA" 4 : "Perguruan Tinggi"

## 2. Analisis univariat

Analisis univariat dalam penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik responden, baik orang tua maupun anak-anak. Adapun variabel-variabel yang dianalisis secara univariat meliputi:

- a. Usia dan jenis kelamin anak
- b. Usia, jenis pekerjaan dan tingkat pendidikan orang tua
- c. Status miopi pada anak
- d. Status miopi pada orang tua

Pada data yang bersifat kategorik seperti jenis kelamin, pekerjaan dan status miopi akan disajikan dalam bentuk frekuensi dan persentase. Sedangkan, data yang bersifat numerik seperti usia anak dan usia orang tua akan disajikan dalam bentuk nilai rata-rata (mean) dan standar deviasi (SD).

## 3. Analisis bivariat

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara status miopi pada orang tua dengan kejadian miopi pada anak, untuk itu digunakan analisis bivariat dengan uji statistik komparatif kategorik. Data yang dihasilkan pada penelitian ini berupa data kategorik baik pada variabel dependen maupun independen dan hanya terdiri dari 2 kategori yaitu "Miopi" dan "Tidak Miopi". Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Chi-Square*. Pada penelitian ini,

dihasilkan tabel 2 x 2 dan tidak ada nilai *expected* kurang dari 5 pada lebih dari 20% sel, sehingga hasil uji menggunakan *Chi-Square with Continuity Correction (a)*.

Hasil analisis akan dilaporkan dalam bentuk *p-value* (signifikansi statistik) dan nilai Odds Ratio (OR) dengan nilai *Confidence Interval* (CI) 95%, untuk mengukur kekuatan hubungan dan besar risiko anak mengalami miopi jika orang tua mengalami miopi.

#### 4. Kriteria Signifikansi

Signifikansi statistik (*p-value*) ditentukan berdasarkan nilai  $p < 0,05$ . Jika nilai  $p < 0,05$  dan  $OR > 1$ , maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik, serta anak yang memiliki orang tua miopi memiliki risiko lebih tinggi mengalami miopi dibandingkan anak yang memiliki orang tua yang tidak miopi.

#### J. Etika Penelitian

Etika penelitian merupakan aspek dasar yang wajib diterapkan dalam setiap proses penelitian, karena dalam proses penelitian melibatkan manusia sebagai partisipan (Syapitri et al., 2021). Untuk itu, penelitian ini dilakukan tahap uji etik penelitian di KEPK FIK Unissula. Prinsip-prinsip etik yang diterapkan dalam penelitian ini mengacu pada standar etik penelitian, yang mencakup persetujuan setelah penjelasan (*informed*

*consent*), anonimitas, kerahasiaan data, kebermanfaatan, keadilan, dan prinsip tidak merugikan.

1. Persetujuan setelah penjelasan (*informed consent*)

Setiap partisipan dilibatkan secara sukarela melalui pemberian *informed consent* atau persetujuan setelah penjelasan. Sebelum menandatangani persetujuan, partisipan baik anak-anak sekolah maupun orang tua akan mendapatkan penjelasan singkat dan jelas mengenai latar belakang, tujuan, prosedur, manfaat, serta potensi risiko dari penelitian ini. Setelah partisipan memahami informasi tersebut, mereka diminta menandatangani formulir persetujuan tertulis sebagai bukti kesediaan berpartisipasi. Partisipan berhak sepenuhnya untuk menerima atau menolak keterlibatannya tanpa konsekuensi apa pun.

2. Anonimitas (tanpa nama)

Untuk menjaga kerahasiaan identitas partisipan, formulir pada *informed consent* tidak mencantumkan nama lengkap melainkan hanya inisial dan kode unik partisipan yang hanya diketahui oleh peneliti dan partisipan. Hal ini bertujuan untuk menjaga kenyamanan serta menghormati privasi partisipan selama dan setelah proses penelitian.

3. Kerahasiaan (*confidentiality*)

Kerahasiaan data partisipan dalam penelitian ini dijamin sepenuhnya oleh peneliti. Semua dokumen persetujuan disimpan dalam map tertutup dan aman yang hanya diketahui oleh peneliti saja. Data hasil penelitian dikonversi ke dalam bentuk digital dan disimpan di akun

Google Drive peneliti yang terlindungi kata sandi dan hanya dapat diakses oleh peneliti. Data dan dokumen penelitian tidak akan dibagikan kepada pihak mana pun selain untuk keperluan analisis dalam penelitian saja.

4. Bermanfaat (*beneficience*)

Penelitian ini bertujuan memberikan manfaat bagi partisipan, khususnya dalam hal peningkatan kesadaran orang tua terhadap kondisi penglihatan anak-anak mereka. Partisipan juga mendapatkan informasi terkait hasil pemeriksaan penglihatan yang telah dilakukan. Selain itu, semua partisipan diberikan penjelasan singkat terkait manfaat yang telah tertuang pada bab 1 bagian manfaat penelitian.

5. Keadilan (*justice*)

Penelitian ini memastikan setiap partisipan yang memenuhi kriteria inklusi diperlakukan secara sama tanpa diskriminasi. Semua partisipan memiliki hak untuk berpartisipasi atau menolak dijamin sepenuhnya tanpa tekanan atau perlakuan khusus.

6. Tidak merugikan (*non maleficence*)

Penelitian tidak menimbulkan risiko fisik karena hanya melibatkan pemeriksaan refraksi sederhana menggunakan *Snellen chart*. Selain itu, seluruh data pribadi hasil pemeriksaan dijamin kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

Pada bab ini memaparkan hasil analisis data penelitian mengenai status miopi pada orang tua dan status miopi pada anak usia 10–12 tahun. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2025 sampai dengan Oktober 2025 di SD N 2, SD N 3 dan SD N 10 Desa Karanggondang, Kecamatan Mlonggo, Kabupaten Jepara. Jumlah sampel pada penelitian ini sejumlah 88 responden yang terdiri dari pasangan anak dan ibu. Adapun analisis data dilakukan menggunakan SPSS melalui dua tahap, yaitu analisis univariat untuk menggambarkan karakteristik responden dan analisis bivariat untuk mengidentifikasi hubungan antara variabel miopi pada orang tua dengan miopi pada anak.

#### A. Hasil Analisis Univariat

Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Pada Anak Dan Ibu

Karakteristik	Frekuensi (f)	Persentase (%)	Mean ± SD
<b>Jenis kelamin</b>			
Laki-laki	48	54,5	
Perempuan	40	45,5	
<b>Usia (tahun)</b>			
<b>Kelompok usia anak</b>			10,74 ± 0,74
10	38	43,2	
11	35	39,8	
12	15	17	
<b>Kelompok usia ibu</b>			38,52 ± 5,99
27–30	10	11,4	
31–40	49	55,7	
41–50	26	29,5	
51–56	3	3,4	
<b>Jenis pekerjaan</b>			
Tidak Bekerja	61	69,3	
Pedagang	9	10,2	
Buruh	14	15,9	

<b>Karakteristik</b>	<b>Frekuensi (f)</b>	<b>Persentase (%)</b>	<b>Mean ± SD</b>
Petani	1	1,1	
Karyawan Swasta	2	2,3	
PNS	1	1,1	
<b>Tingkat pendidikan</b>			
Tidak Sekolah	20	22,7	
SD	23	26,1	
SMP	21	23,9	
SMA	22	25	
Perguruan Tinggi	2	2,3	
<b>Status refraksi</b>			
<b>Anak</b>			
Miopi	18	20,5	
Tidak miopi	70	79,5	
<b>Ibu</b>			
Miopi	52	59,1	
Tidak miopi	36	40,9	

Berdasarkan Tabel 4.1, hasil distribusi demografi menunjukkan bahwa sebagian besar responden anak berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebesar 54,5% dari total sampel. Mayoritas anak berada pada kelompok usia 10 tahun dengan proporsi 43,2%, dengan rata-rata usia 10,74 tahun ( $SD \pm 0,74$ ). Selain itu, prevalensi miopi pada kelompok anak relatif rendah yaitu 20,5 %.

Pada kelompok orang tua, sebagian besar responden berada pada rentang usia 31–40 tahun dengan proporsi 55,7%, dengan rata-rata usia 38,52 tahun ( $SD \pm 5,99$ ). Berdasarkan jenis pekerjaan, mayoritas orang tua tidak bekerja, yaitu mencapai 69,3%. Ditinjau dari tingkat pendidikan, sebagian besar orang tua memiliki tingkat pendidikan sekolah dasar (SD) sebesar 26,1%. Sementara itu, prevalensi miopi pada orang tua cukup tinggi, yaitu sebesar 59,1%.

## B. Hasil Analisis Bivariat

### 1. Analisis Hubungan Faktor Demografi (Jenis Kelamin dan Usia) Anak Terhadap Miopi pada Anak

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui hubungan faktor demografi yaitu usia dan jenis kelamin terhadap kejadian miopi pada anak.

**Tabel 4. 2 Hubungan Faktor Demografi (Usia Dan Jenis Kelamin) anak Terhadap Kejadian Miopi Pada Anak (n=88)**

Karakteristik	Status Refraksi		<i>p-value</i>
	Miopi (%)	Tidak Miopi(%)	
<b>Jenis Kelamin</b>			1,000
Laki-laki	10 (11,4)	38 (43,2)	
Perempuan	8 (9,1)	32 (36,4)	
<b>Usia (tahun)</b>			0,052
10	12 (13,6)	26 (29,5)	
11	3 (3,4)	32 (36,4)	
12	3 (3,4)	12 (13,6)	

Berdasarkan Tabel 4.2 didapatkan hasil bahwa sebagian besar anak yang mengalami miopi berjenis kelamin laki-laki, dengan proporsi 11,4%. Selain itu, kelompok usia dengan proporsi tertinggi yang mengalami miopi ditemukan pada usia 10 tahun, yaitu sebesar 13,6% dari total responden. Hasil uji Chi-square menunjukkan ( $p\text{-value} = 1,000$ ) dan ( $p\text{-value} = 0,052$ ), sehingga hipotesis penelitian yang pertama ditolak, yang berarti bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin maupun usia dengan kejadian miopi pada anak.

## 2. Analisis Hubungan Faktor Demografi (Usia, Jenis Pekerjaan dan Tingkat Pendidikan) Orang Tua (Ibu) Terhadap Miopi pada Orang Tua (Ibu)

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara faktor demografi (usia, jenis pekerjaan dan tingkat pendidikan) terhadap miopi pada orang tua.

**Tabel 4. 3 Hubungan Faktor Demografi (Usia, Pekerjaan dan Tingkat Pendidikan) Orang Tua (Ibu) Terhadap Miopi pada Orang Tua (Ibu)**

Karakteristik	Status Refraksi		<i>p-value</i>
	Miopi (%)	Tidak Miopi (%)	
<b>Usia (tahun)</b>			0,390
27–40	33 (37,5)	26 (29,5)	
41–56	19 (21,6)	10 (11,4)	
<b>Pekerjaan</b>			0,033
Tidak Bekerja	31 (35,2)	30 (34,1)	
Bekerja	21 (23,9)	6 (6,8)	
<b>Tingkat Pendidikan</b>			0,223
Tidak sekolah	9 (10,2)	11 (12,5)	
SD	17 (19,3)	6 (6,8)	
SMP	10 (11,4)	11 (12,5)	
SMA	15 (17)	7 (8)	
Perguruan Tinggi	1 (1,1)	1 (1,1)	

Berdasarkan Tabel 4.3, didapatkan hasil bahwa sebagian besar orang tua yang mengalami miopi ditemukan pada kelompok usia 27–40 tahun, dengan proporsi 37,5%. Selain itu, proporsi orang tua yang mengalami miopi lebih tinggi ditemukan pada kelompok tidak bekerja, yaitu sebesar 35,2% serta pada kelompok dengan tingkat pendidikan sekolah dasar (SD) yaitu sebesar 19,3% dari total responden. Hasil uji Chi-Square menunjukkan ( $p\text{-value} = 0,390$ ) dan ( $p\text{-value} = 0,223$ ), sehingga hipotesis penelitian yang

kedua ditolak, yang berarti bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usia dan tingkat pendidikan dengan miopi pada orang tua. Namun, terdapat hubungan yang bermakna antara pekerjaan dengan miopi pada orang tua ( $p\text{-value} = 0,033$ ).

### 3. Analisis Hubungan Miopi pada Orang Tua dengan Miopi pada anak

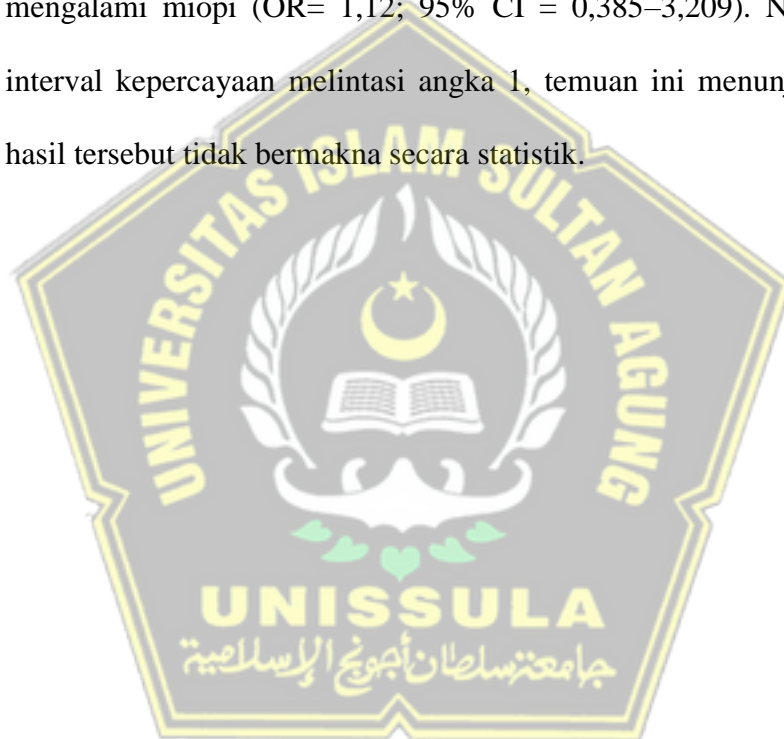
**Tabel 4. 4 Tabel Silang Hubungan Miopi pada Orang Tua dengan Miopi pada Anak (n=88)**

Status Miopi	Anak		Chi-Square		OR (CI 95%)	
	Miopi (%)	Tidak Miopi (%)	X <sup>2</sup>	p-value		
Orang tua	Miopi (%)	11 (12,5)	41 (46,6)	0,000	1,000	1,12 (0,385– 3,209)
	Tidak Miopi (%)	7 (8)	29 (33)			

Berdasarkan Tabel 4.4 didapatkan bahwa dari 52 responden orang tua dengan miopi memiliki anak yang mengalami miopi dengan proporsi sebesar 12,5%. Sementara itu, pada kelompok orang tua yang tidak mengalami miopi (n=36) memiliki proporsi anak yang mengalami miopi sebesar 8%. Dengan demikian, proporsi miopi pada anak tampak lebih tinggi pada ibu yang mengalami miopi (12,5%) dibandingkan pada ibu yang tidak miopi (8%), meskipun proporsi tersebut hanya memiliki perbedaan yang relatif kecil.

Berdasarkan uji Chi-Square untuk tabel 2x2, tidak ada nilai  $expected < 5$  pada lebih dari 20% sel, sehingga hasil analisis dilanjutkan menggunakan uji Chi-Square dengan *Continuity Correction*. Hasil uji

tersebut, diperoleh nilai  $X^2 = 0.000$  dengan  $p\text{-value} = 1.000$  ( $p > 0.05$ ), sehingga hipotesis penelitian yang ketiga ditolak yang berarti bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara miopi pada orang tua (ibu) dengan miopi pada anak usia 10–12 tahun. Hasil analisis risiko (Odds Ratio) menunjukkan bahwa anak yang memiliki ibu miopi memiliki kemungkinan 1,12 kali lebih besar mengalami miopi dibandingkan anak yang ibunya tidak mengalami miopi (OR= 1,12; 95% CI = 0,385–3,209). Namun, karena interval kepercayaan melintasi angka 1, temuan ini menunjukkan bahwa hasil tersebut tidak bermakna secara statistik.



## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

Bab ini memaparkan terkait hasil penelitian hubungan miopi pada orang tua dengan miopi pada anak usia 10–12 tahun. Penelitian ini menggunakan 88 responden pada anak usia 10–12 tahun beserta orang tuanya khususnya ibu di SD N 2, SD N 3, dan SD N 10 Karanggondang. Pembahasan pada bab ini mencakup analisis karakteristik responden anak dan orang tua, interpretasi hasil pemeriksaan miopi pada orang tua dengan miopi pada anak, keterbatasan penelitian serta implikasi untuk bidang keperawatan.

#### **A. Interpretasi dan Diskusi Hasil**

##### **1. Miopi pada Anak**

Penelitian ini melibatkan 88 responden anak berusia 10–12 tahun, dengan 54,5% anak laki-laki dan 45,5% anak perempuan. Berdasarkan hasil skrining didapatkan prevalensi miopi pada anak sebesar 20,5%. Temuan ini lebih tinggi dibandingkan dengan prevalensi miopi di Desa Pamijahan, Desa Sumowono dan Kabupaten Temanggung yang hanya sebesar 4,9%, 14,7% dan 16% (Barliana et al., 2023; Indrarini et al., 2016; Nurjanah, 2018). Namun, hasil temuan pada penelitian ini masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan prevalensi miopi di negara Asia Timur, seperti Tiongkok, Taiwan dan Korea yang bisa mencapai 33,9%, 42% dan 65,4% (Kim et al., 2020; Lai et al., 2020; Xie et al., 2020). Perbedaan ini dapat disebabkan karena adanya variasi faktor gaya hidup dan lingkungan. Negara-negara Asia Timur, seperti Tiongkok, Taiwan dan Korea dikenal

memiliki tekanan tingkat akademik yang tinggi, dan anak-anak di negara tersebut cenderung terpapar faktor risiko seperti kebiasaan penggunaan lampu LED, pencahayaan yang redup, durasi jam tidur yang rendah, serta kebiasaan membaca dengan jarak baca kurang dari 25 cm, dimana hal tersebut berkontribusi terhadap peningkatan risiko miopi (Grzybowski et al., 2020; Li et al., 2015). Selain itu, studi meta-analisis yang dilakukan oleh Holden et al. (2016) memperkirakan prevalensi miopi pada tahun 2010 berada pada kisaran 20–30% dan mengalami tren peningkatan yang signifikan hingga diperkirakan mencapai 50% di tahun 2050. Dengan demikian, hasil temuan prevalensi miopi pada penelitian ini termasuk dalam kategori sedang dan hampir mendekati rata-rata estimasi global.

Berdasarkan jenis kelamin, prevalensi miopi pada penelitian ini banyak ditemukan pada anak laki-laki (11,4%) dibandingkan dengan anak perempuan (9,1%), meskipun perbedaannya tidak terlalu besar. Temuan ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menemukan prevalensi miopi lebih banyak ditemukan pada anak perempuan daripada anak laki-laki (Yuswantoro et al., 2021; Zhao et al., 2024). Namun, di sisi lain studi yang dilakukan oleh Alvarez Peregrina et al. (2021) dan (Schuster et al., 2020) melaporkan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian miopi pada anak. Hal ini menunjukkan bahwa prevalensi miopi berdasarkan jenis kelamin bersifat tidak konsisten. Dengan demikian, temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan jenis

kelamin kemungkinan tidak berpengaruh besar terhadap kejadian miopi kelompok usia 10–12 tahun.

Di sisi lain, penelitian ini menemukan bahwa prevalensi miopi paling banyak ditemukan pada usia 10 tahun yaitu sebesar 13,6%, sedangkan pada usia 11 tahun dan 12 tahun masing-masing sebesar 3,4%. Temuan ini tampak berbeda dengan sebagian besar literature yang menyatakan bahwa prevalensi miopi cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Namun hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hu et al. (2025) yang melaporkan bahwa prevalensi miopi meningkat tajam pada usia 6 tahun dan melambat pada usia 12 tahun. Selain itu, Li et al. (2024) juga menemukan bahwa perkembangan miopi meningkat secara drastis pada usia 8 tahun dan melambat setelah usia 14 tahun. Perbedaan pola ini mengindikasikan bahwa faktor usia dalam penelitian ini mungkin tidak sepenuhnya mencerminkan proses progresi miopi pada anak, melainkan dipengaruhi oleh karakteristik sampel dan faktor lingkungan. Pola tersebut menunjukkan bahwa usia 10 tahun pada penelitian ini mungkin merupakan fase kritis terjadinya miopi dini pada anak. Hal ini diperkuat oleh studi sebelumnya yang melaporkan bahwa prevalensi miopi meningkat pada usia 7–13 tahun (Xie et al., 2020). Tingginya prevalensi pada anak usia 10 tahun dalam penelitian ini kemungkinan dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, seperti meningkatnya aktivitas visual dan rendahnya aktivitas di luar ruangan yang mungkin lebih tinggi dalam kelompok usia tersebut. Selain itu, distribusi subjek pada kelompok usia 10

tahun lebih besar dibandingkan dengan kelompok lain berpotensi menyebabkan estimasi prevalensi kelompok tertentu menjadi kurang stabil. Meskipun demikian, secara umum hasil penelitian ini menegaskan bahwa miopi merupakan gangguan refraksi yang sering ditemukan pada anak usia sekolah.

## **2. Miopi pada Orang Tua (Ibu)**

Prevalensi miopi pada ibu pada penelitian ini mencapai 59,1%, hal ini menunjukkan bahwa setengah dari responden yang berpartisipasi pada penelitian ini mengalami gangguan refraksi berupa miopi. Sebagian besar responden diketahui tidak bekerja dan memiliki tingkat pendidikan rendah hingga menengah. Temuan pada penelitian ini menunjukkan pola yang sedikit berbeda dibandingkan dengan literature sebelumnya, yang melaporkan bahwa prevalensi miopi lebih tinggi pada kelompok usia muda, individu dengan tingkat pendidikan tinggi dan pekerjaan yang melibatkan aktivitas visual jarak dekat yang intensif.

Studi yang dilakukan oleh Gwiazda et al. (2011) melaporkan bahwa orang tua dengan tingkat pendidikan tinggi memiliki prevalensi miopi yang secara signifikan lebih besar dibandingkan dengan mereka yang memiliki pendidikan rendah. Studi tersebut juga menjelaskan bahwa peningkatan prevalensi tersebut dapat disebabkan oleh kombinasi aktivitas visual jarak dekat secara intens seperti membaca, menulis dan penggunaan perangkat digital dalam waktu lama serta tingkat IQ yang lebih tinggi yang sering dikaitkan dengan prestasi akademik. Namun, berbeda dengan temuan

tersebut, penelitian ini menunjukkan bahwa kelompok orang tua dengan tingkat pendidikan rendah hingga menengah dan tidak bekerja mengalami miopi lebih banyak dibandingkan dengan kelompok orang tua yang bekerja dan memiliki pendidikan tinggi. Perbedaan pola ini mengindikasikan kemungkinan adanya pengaruh faktor lingkungan dan aktivitas visual sehari-hari. Salah satu kemungkinannya adalah tingginya waktu *screen time* yang lama pada kelompok tersebut. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Dennis et al. (2022) yang melaporkan bahwa orang tua menghabiskan sebagian besar waktu mereka setiap hari menggunakan perangkat digital terutama *handphone*. Sehingga, temuan ini menunjukkan bahwa meskipun tingkat pendidikan rendah dan status tidak bekerja secara umum dianggap memiliki paparan aktivitas visual akademik yang lebih rendah, faktor perilaku seperti *screen time* yang tinggi tetap dapat meningkatkan risiko mengalami miopi.

Sementara itu, penelitian pada populasi dewasa yang dilakukan di Ghana menemukan bahwa usia, pekerjaan, dan tempat tinggal berhubungan secara signifikan dengan prevalensi miopi (Kyei et al., 2024). Hasil tersebut sejalan dengan temuan pada penelitian ini, dimana berdasarkan kelompok usia, proporsi miopi pada ibu meningkat seiring bertambahnya usia, mulai dari kelompok usia muda hingga usia lanjut. Temuan ini juga konsisten dengan studi yang dilakukan oleh Xu et al. (2017) yang melaporkan bahwa prevalensi miopi meningkat seiring bertambahnya usia. Semakin seseorang bertambah usia, maka semakin tinggi pula risiko mengalami miopi. Dengan

demikian, dapat disimpulkan bahwa faktor usia, aktivitas visual, serta karakteristik sosiodemografis seperti pendidikan dan pekerjaan memiliki kontribusi terhadap variasi prevalensi miopi pada orang tua.

### 3. Hubungan Miopi pada Orang Tua dengan Miopi pada Anak

Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square* dengan *Continuity Correction*, diperoleh nilai *p-value* = 1.000,  $X^2 = 0.000$  dan *Odds Ratio* (OR) sebesar 1,12 (CI 95%), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara miopi pada orang tua dengan miopi pada anak usia 10–12 tahun. Anak dengan orang tua miopi hanya memiliki risiko 1,12 kali lebih besar untuk mengalami miopi dibandingkan anak dengan orang tua tidak miopi. Namun, peningkatan risiko tersebut sangat kecil dan tidak bermakna secara statistik. Temuan ini menunjukkan bahwa faktor genetik tidak cukup kuat untuk mempengaruhi kejadian miopi pada anak, sebaliknya faktor lingkungan dan kebiasaan visual anak mungkin memiliki kontribusi lebih besar dalam mempengaruhi kejadian miopi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Marisa Surya et al. (2023) yang melaporkan bahwa tidak terdapat hubungan antara riwayat miopi pada orang tua dengan keparahan miopi pada anak. Penelitian tersebut memperkuat dugaan bahwa faktor genetik saja tidak cukup mempengaruhi kejadian miopi pada anak, melainkan terdapat kontribusi faktor lingkungan dan kebiasaan visual anak. Marisa Surya et al. (2023) juga menegaskan bahwa faktor–faktor lain seperti aktivitas jarak

dekat dan kurangnya paparan cahaya alami berpotensi lebih besar dalam mempengaruhi progresivitas miopi.

Hasil temuan ini juga didukung oleh Xiang et al. (2012) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang konsisten antara miopi pada anak dengan jumlah orang tua yang miopi. Temuan tersebut menegaskan bahwa meskipun faktor genetik berperan dalam faktor predisposisi perkembangan miopi, adanya variasi lingkungan seperti kebiasaan membaca, aktivitas di luar ruangan, durasi penggunaan gawai mungkin memiliki pengaruh yang lebih dominan terhadap kejadian miopi pada anak.

Meskipun demikian, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Rathi et al. (2022) yang melaporkan bahwa adanya hubungan signifikan antara miopi pada orang tua dengan miopi pada anak terkhusus pada ibu yang mengalami miopi. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Jiang et al. (2021) juga melaporkan adanya hubungan yang signifikan antara status miopi pada orang tua dengan miopi pada anak, serta menunjukkan adanya progresivitas miopi dan elongasi bola mata pada anak dengan orang tua yang mengalami miopi. Hasil tersebut memperkuat hipotesis bahwa faktor genetik menjadi salah satu faktor risiko miopi pada anak. Namun pada penelitian tersebut menemukan bahwa paparan aktivitas di luar ruangan memiliki pengaruh yang luar biasa terhadap risiko miopi pada anak dengan kasus baru, bahkan jika salah satu atau kedua orang tuanya mengalami miopi.

Berdasarkan meta-analisis terhadap 12 studi kohort menyatakan bahwa anak yang memiliki satu orang tua miopi memiliki risiko 1,16 kali lebih tinggi dibandingkan anak yang tidak memiliki orang tua miopi (Yu et al., 2023). Hasil tersebut menunjukkan adanya hubungan antara status miopi pada orang tua dengan kejadian miopi pada anak. Namun, kekuatan hubungan pada penelitian tersebut tergolong rendah. Hal ini menunjukkan bahwa selain faktor genetik, faktor lingkungan, faktor kebiasaan kemungkinan ikut berperan dalam terjadinya miopi pada anak.

Dengan demikian, hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa miopi merupakan kondisi multifaktoral yang dapat dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan (Flitcroft et al., 2019). Hal ini juga didukung oleh studi yang dilakukan oleh Morgan et al. (2021) yang menyatakan bahwa hubungan antara miopi pada orang tua dan anak tidak hanya dipengaruhi oleh faktor genetik, tetapi juga kemungkinan dipengaruhi oleh faktor lingkungan keluarga yang serupa. Orang tua yang memiliki miopi tidak hanya mewariskan gen predisposisi, tetapi juga gaya hidup yang mempengaruhi perkembangan miopi. Oleh karena itu, pengaruh miopi orang tua pada anak bersifat multifaktoral dan tidak dapat dijelaskan oleh satu faktor saja.

Meskipun hasil uji statistik pada penelitian ini menunjukkan tidak adanya hubungan yang bermakna, namun secara deskriptif menunjukkan bahwa jumlah anak yang mengalami lebih banyak pada kelompok anak yang memiliki orang tua miopi dibandingkan dengan kelompok yang

memiliki orang tua tidak miopi. Temuan ini menunjukkan adanya kecenderungan hubungan yang searah dengan predisposisi faktor genetik, meskipun belum dapat dibuktikan secara statistik. Perbedaan hasil penelitian ini dengan penelitian sebelumnya kemungkinan disebabkan oleh ukuran sampel yang relatif kecil serta temuan kasus miopi pada anak yang terbatas, sehingga menurunkan kekuatan uji statistik dan menghasilkan efek yang kecil serta heterogen yang dapat membatasi hasil penelitian. Selain itu, tidak dikontrolnya variabel faktor lingkungan dan pengukuran refraksi yang hanya menggunakan *Snellen Chart* sebagai alat ukur dapat menimbulkan bias dalam hasil penelitian.

Meskipun penelitian ini menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara miopi pada orang tua dengan miopi pada anak, hal tersebut bukan berarti faktor genetik tidak berperan melainkan hasil ini mengindikasikan bahwa faktor lingkungan memiliki pengaruh lebih dominan. Oleh karena itu, pencegahan miopi pada anak sebaiknya difokuskan pada intervensi promotif dan edukasi, seperti aktivitas kebiasaan visual dan peningkatan aktivitas di luar ruangan serta pemeriksaan skrining status refraksi secara dini pada anak.

## **B. Keterbatasan Penelitian**

Adapun keterbatasan penelitian yang menjadi kelemahan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode pengukuran refraksi miopi pada orang tua maupun anak dilakukan menggunakan *Snellen chart*, sehingga hasil pemeriksaan hanya dapat

dikategorikan ke dalam dua kelompok saja yaitu miopi dan tidak miopi, tanpa memberikan informasi mengenai derajat keparahan miopi. Hal ini dapat mengurangi ketepatan identifikasi secara kuantitatif.

2. Ukuran sampel yang relatif kecil ( $n=88$  responden) dan karakteristik subjek yang heterogen dapat mengurangi kekuatan uji statistik dalam mendeteksi hubungan yang signifikan menjadi lemah meskipun terdapat kecenderungan hubungan.
3. Penelitian ini hanya melibatkan satu orang tua, yaitu ibu, sebagai subjek penilaian status miopi pada orang tua, tanpa melibatkan status miopi pada ayah karena pertimbangan keterbatasan waktu penelitian. Keterbatasan ini dapat berpotensi mempengaruhi ketepatan interpretasi hasil, mengingat bahwa kontribusi genetik dapat berasal dari kedua orang tua. Dengan demikian, kondisi ini dapat menyebabkan estimasi hubungan antara miopi pada orang tua dengan miopi pada anak menjadi kurang menyeluruh.
4. Tidak disertakannya variabel faktor lingkungan seperti aktivitas visual jarak dekat, penggunaan gawai, dan paparan aktivitas di luar ruangan menjadi keterbatasan dalam penelitian ini. Berdasarkan literatur menunjukkan faktor-faktor memiliki kontribusi yang bermakna dalam perkembangan miopi pada anak sehingga hal tersebut berpotensi mempengaruhi hasil interpretasi hubungan miopi pada orang tua dengan miopi pada anak.

### **C. Implikasi Penelitian**

1. Implikasi untuk Keperawatan
  - a. Pendidikan holistik dalam skrining penglihatan anak

Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara miopi pada orang tua dengan miopi pada anak menegaskan bahwa perawat tidak dapat hanya mengandalkan riwayat keluarga (genetik) untuk mendeteksi risiko miopi pada anak. Skrining penglihatan perlu dilakukan secara rutin dan menyeluruh pada semua anak, terlepas dari status miopi orang tua. Pendekatan ini penting untuk mencegah keterlambatan deteksi miopi.

b. Fokus pada faktor yang dapat dimodifikasi

Karena faktor genetik tidak terbukti berperan dominan dalam hasil penelitian ini, perawat perlu menitikberatkan edukasi pada faktor-faktor yang dapat dimodifikasi. Faktor-faktor lingkungan, seperti durasi paparan gadget, kebiasaan membaca dengan jarak dekat, dan kurangnya aktivitas di luar ruangan yang diketahui meningkatkan risiko miopi pada anak dapat dijadikan fokus utama dalam upaya promotif dan preventif dalam keperawatan.

c. Edukasi kesehatan mata untuk keluarga

Edukasi dapat difokuskan pada perilaku promotif dan preventif, termasuk penerapan aturan “20-20-20” (setiap 20 menit menatap layar, istirahat 20 detik dengan melihat objek sejauh 20 kaki), pencahayaan ruangan yang baik, dan pentingnya istirahat visual. Pendekatan ini membantu keluarga memahami bahwa pencegahan miopi tidak semata-mata bergantung pada faktor keturunan.

2. Implikasi dalam Pendidikan Kesehatan

a. Perluasan materi edukasi untuk orang tua dan anak

Temuan ini dapat memberikan dasar bagi pengembangan materi edukasi yang menekankan bahwa miopi pada anak tidak hanya diturunkan secara genetik, tetapi lebih dipengaruhi oleh pola hidup dan lingkungan visual. Edukasi ini penting untuk membentuk kebiasaan visual yang sehat sejak dini.

b. Kolaborasi dengan sekolah

Perawat sekolah dapat bekerjasama dengan pihak sekolah untuk mengembangkan program pemeriksaan mata berkala dan optimalisasi waktu belajar luar ruangan. Kolaborasi tersebut berpotensi menciptakan lingkungan belajar yang lebih mendukung kesehatan mata anak.

3. Implikasi untuk Penelitian Keperawatan

a. Perlu penelitian lanjutan tentang faktor lingkungan

Temuan penelitian yang menunjukkan tidak ada hubungan antara miopi orang tua dan miopi pada anak menunjukkan pentingnya eksplorasi lebih lanjut mengenai faktor-faktor non-genetik yang memengaruhi kejadian miopi, seperti durasi penggunaan layar digital, pola belajar, nutrisi, dan paparan cahaya alami.

b. Eksplorasi strategi intervensi keperawatan

Penelitian intervensi berbasis keluarga dan komunitas dapat dilakukan untuk mengetahui efektivitas program edukasi kesehatan mata dalam mencegah atau memperlambat progresi miopi pada anak.

c. Studi longitudinal pada populasi berisiko

Penelitian longitudinal dapat membantu memantau dinamika perkembangan miopi dari usia anak hingga remaja. Studi jangka panjang dapat memberikan pemahaman lebih baik mengenai pola perubahan faktor risiko seiring dengan pertumbuhan, sehingga dapat membantu perawat dan tenaga kesehatan merancang strategi pencegahan yang lebih tepat sasaran.



## **BAB VI**

### **PENUTUP**

Pada bab ini memaparkan terkait kesimpulan dan saran dari hasil penelitian terkait hubungan miopi pada orang tua dengan miopi pada anak usia 10 – 12 tahun.

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan diskusi yang dilakukan mengenai hubungan miopi pada orang tua dengan miopi pada anak usia 10–12 tahun, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Prevalensi miopi pada anak usia 10–12 tahun sebesar 20,5% dengan kejadian miopi lebih banyak ditemukan pada usia 10 tahun. Anak laki-laki memiliki proporsi lebih tinggi dibandingkan anak perempuan, meskipun perbedaannya tidak signifikan.
2. Prevalensi miopi pada ibu sebesar 51,9%, dengan kecenderungan meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Proporsi tertinggi terdapat pada kelompok usia 27 – 40 tahun. Sebagian besar responden ibu tidak bekerja dan memiliki tingkat pendidikan relatif rendah hingga sedang.
3. Tingkat pendidikan dan pekerjaan menunjukkan variasi terhadap kejadian miopi pada orang tua.
4. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara miopi pada orang tua dan miopi pada anak. Hal ini menunjukkan bahwa faktor genetik saja tidak cukup untuk menjelaskan kejadian miopi pada anak, melainkan terdapat kontribusi yang lebih kuat dari faktor lingkungan dan perilaku visual, seperti

intensitas membaca jarak dekat, penggunaan gawai, serta kurangnya aktivitas luar ruangan.

## **B. Saran**

### **1. Bagi Pelayanan Kesehatan**

Bagi pelayanan keperawatan, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan dalam meningkatkan pelayanan kesehatan khususnya pada aspek kesehatan mata. Temuan ini juga menegaskan pentingnya menaruh perhatian terhadap gangguan refraksi pada anak, yang memerlukan intervensi keperawatan yang menekankan pada upaya promotif dan edukatif. Perawat memiliki peran strategis dalam melakukan edukasi kesehatan kepada anak dan orang tua mengenai pentingnya menjaga kesehatan mata untuk mencegah progresivitas miopi. Selain itu, diharapkan perawat mampu melakukan kolaborasi dengan tenaga kesehatan lainnya untuk melakukan skrining dini gangguan penglihatan pada anak-anak di berbagai fasilitas kesehatan

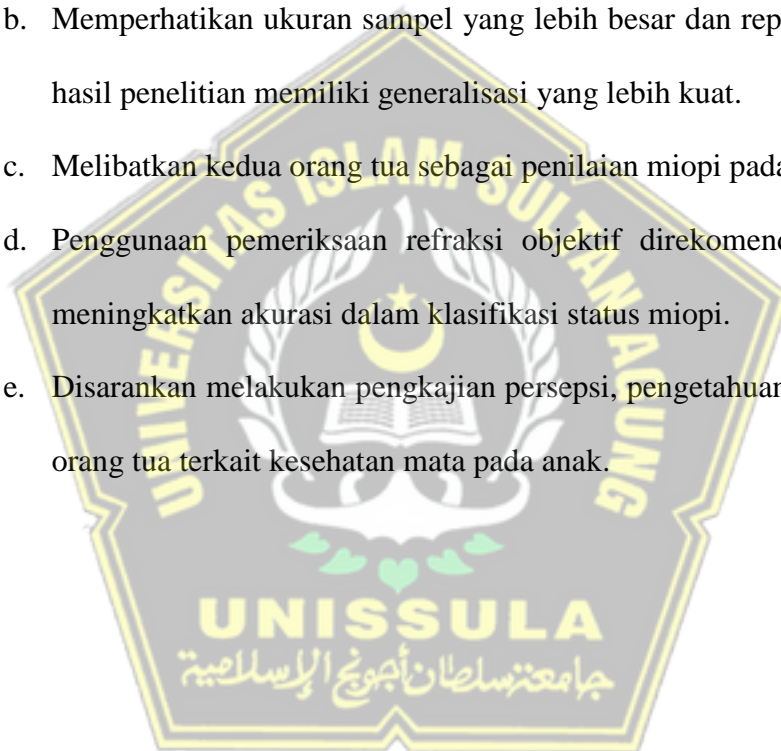
### **2. Bagi Institusi Pendidikan**

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi pengetahuan mengenai pemahaman faktor-faktor multifaktoral terjadinya miopi serta pentingnya upaya edukasi terkait kesehatan mata untuk mencegah progresivitas gangguan refraksi. Selain itu, hasil ini dapat membuka kesempatan untuk melakukan pengabdian masyarakat di bidang kesehatan mata, melalui program promotif dan preventif yang berfokus pada peningkatan kesadaran dan perilaku visual sehat di masyarakat.

### 3. Bagi Penelitian Selanjutnya

Pada penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, oleh karena itu diharapkan bagi peneliti selanjutnya melakukan pengembangan dan memperhatikan beberapa hal berikut:

- a. Perlu menambahkan variabel lingkungan dan perilaku yang dinilai mempengaruhi progresivitas miopi.
- b. Memperhatikan ukuran sampel yang lebih besar dan representatif agar hasil penelitian memiliki generalisasi yang lebih kuat.
- c. Melibatkan kedua orang tua sebagai penilaian miopi pada orang tua.
- d. Penggunaan pemeriksaan refraksi objektif direkomendasikan untuk meningkatkan akurasi dalam klasifikasi status miopi.
- e. Disarankan melakukan pengkajian persepsi, pengetahuan, dan perilaku orang tua terkait kesehatan mata pada anak.



## DAFTAR PUSTAKA

- Alrasheed, S. H., & Alghamdi, W. (2024). Systematic review and meta-analysis of the prevalence of myopia among school-age children in the Eastern Mediterranean Region. *East Mediterr Health J*, 30(4), 312-322. <https://doi.org/10.26719/2024.30.4.312>
- Alvarez Peregrina, C., Martinez Perez, C., Villa Collar, C., González Pérez, M., González Abad, A., Sánchez Tena, M. Á., & Afflelou, o. b. o. G. d. I. A. (2021). The Prevalence of Myopia in Children in Spain: An Updated Study in 2020. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(23), 12375. <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/23/12375>
- Baird, P. N., Saw, S.-M., Lanca, C., Guggenheim, J. A., Smith Iii, E. L., Zhou, X., Matsui, K.-O., Wu, P.-C., Sankaridurg, P., Chia, A., Rosman, M., Lamoureux, E. L., Man, R., & He, M. (2020). Myopia. *Nature Reviews Disease Primers*, 6(1), 99. <https://doi.org/10.1038/s41572-020-00231-4>
- Barliana, J. D., Lestari, Y. D., Fedora, G., Djunaedi, L. A., Casey, A., Rahayu, T., Sitompul, R., Victor, A. A., & Sungkar, S. (2023). The Prevalence of Myopia and its Associated Factors Among School-Aged Children in Pamijahan Village, Bogor District. *eJournal Kedokteran Indonesia*, 11(1), 3. <https://doi.org/10.23886/ejki.11.210.3>
- Bhansali, S. C., Ravi Sunder, R., & Subbarao, G. (2019). A Comprehensive Study on Prevalence of Myopia in School Going Children. *Scholars International Journal of Anatomy and Physiology*, 02(10), 292-294. <https://doi.org/10.36348/SIJAP.2019.v02i10.003>
- Chu, H. H., Zhang, R., Han, L.-L., & Yu, J.-F. (2025). Study on the impact of children's myopia on parental anxiety levels and its related factors. *European Journal of Pediatrics*, 184(1), 94. <https://doi.org/10.1007/s00431-024-05938-0>
- Chua, S. Y. L., & Foster, P. J. (2020). The Economic and Societal Impact of Myopia and High Myopia. In M. Ang & T. Y. Wong (Eds.), *Updates on Myopia: A Clinical Perspective* (pp. 53-63). Springer Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-13-8491-2\\_3](https://doi.org/10.1007/978-981-13-8491-2_3)
- CNN, I. (2022). *Kebiasaan yang Bikin Mata Anak Jadi Minus*. CNN Indonesia. Retrieved 26/04/2025 from <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20221125121118-255-878589/kebiasaan-yang-bikin-mata-anak-jadi-minus>
- CNN, I. (2024). *Jaga Mata Si Kecil, Ini Cara Mencegah Mata Minus pada Anak*. CNN Indonesia. <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20241009111219-255-1153256/jaga-mata-si-kecil-ini-cara-mencegah-mata-minus-pada-anak>
- Congdon, N., Burnett, A., & Frick, K. (2019). The impact of uncorrected myopia on individuals and society. *Community Eye Health*, 32(105), 7-8. DOI:10.4103/jceh.jceh\_44\_18  
URL:[https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6688418/pdf/jceh\\_32\\_105\\_007.pdf](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6688418/pdf/jceh_32_105_007.pdf)

- Dahlan, S. (2018). *Langkah-Langkah Membuat Proposal Penelitian Bidang Kedokteran da Kesehatan: Seri 3 Edisi 2* (Edisi 2 ed.). Sagung seto.
- Dennis, C.-L., Carsley, S., Brennenstuhl, S., Brown, H. K., Marini, F., Bell, R. C., Miller, A., Ravindran, S., D'Paiva, V., Dol, J., & Birken, C. S. (2022). Screen use and internet addiction among parents of young children: A nationwide Canadian cross-sectional survey. *PLOS ONE*, *17*(1), e0257831. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257831>
- Flitcroft, D. I., He, M., Jonas, J. B., Jong, M., Naidoo, K., Ohno-Matsui, K., Rahi, J., Resnikoff, S., Vitale, S., & Yannuzzi, L. (2019). IMI – Defining and Classifying Myopia: A Proposed Set of Standards for Clinical and Epidemiologic Studies. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, *60*(3), M20-M30. <https://doi.org/10.1167/iovs.18-25957>
- Grzybowski, A., Kanclerz, P., Tsubota, K., Lanca, C., & Saw, S.-M. (2020). A review on the epidemiology of myopia in school children worldwide. *BMC Ophthalmology*, *20*(1), 27. <https://doi.org/10.1186/s12886-019-1220-0>
- Gupta, K., Kaur, S., Chaurasia, S., & Sukhija, J. (2025). Childhood myopia: A lifestyle disease. *Indian J Ophthalmol*, *73*(2), 307-308. [https://doi.org/10.4103/ijo.Ijo\\_1502\\_24](https://doi.org/10.4103/ijo.Ijo_1502_24)
- Gwiazda, J., Deng, L., Dias, L., Marsh Tootle, W., & Group, T. C. S. (2011). Association of Education and Occupation with Myopia in COMET Parents. *Optometry and Vision Science*, *88*(9), 1045-1053. <https://doi.org/10.1097/OPX.0b013e31822171ad>
- Hennelly, M. L. (2019). How to detect myopia in the eye clinic. *Community Eye Health*, *32*(105), 15-16. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31409949>
- Holden, B. A., Fricke, T. R., Wilson, D. A., Jong, M., Naidoo, K. S., Sankaridurg, P., Wong, T. Y., Naduvilath, T. J., & Resnikoff, S. (2016). Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology*, *123*(5), 1036-1042. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2016.01.006> doi: 10.1016/j.ophtha.2016.01.006
- Hu, X., Yuan, X., Li, H., Gong, H., Fu, Z., Xie, Y., Wang, L., & Rui, D. (2025). Trends in myopia prevalence among children and adolescents: a large-scale cross-sectional study in Shihezi, China. *BMC Public Health*, *25*(1), 1576. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-22790-5>
- Indrarini, I. A., Santoso, H. S., Saraswati, L. D., & Udiyono, A. (2016). GAMBARAN MIOPI PADA ANAK SEKOLAH DASAR DI DAERAH RURAL DAN URBAN (Studi kasus Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang dan Kecamatan Semarang Selatan Kota Semarang) [Myopia, Children, Rural Urban]. *2016*, *4*(4), 7. <https://doi.org/10.14710/jkm.v4i4.14163>
- Jiang, D., Lin, H., Li, C., Liu, L., Xiao, H., Lin, Y., Huang, X., & Chen, Y. (2021). Longitudinal association between myopia and parental myopia and outdoor time among students in Wenzhou: a 2.5-year longitudinal cohort study. *BMC Ophthalmology*, *21*(1), 11. <https://doi.org/10.1186/s12886-020-01763-9>

- Jiang, X., Tarczy-Hornoch, K., Cotter, S. A., Matsumura, S., Mitchell, P., Rose, K. A., Katz, J., Saw, S.-M., Varma, R., & Consortium, f. t. P. (2020). Association of Parental Myopia With Higher Risk of Myopia Among Multiethnic Children Before School Age. *JAMA Ophthalmology*, *138*(5), 501-509. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2020.0412>
- Kang, H. (2021). Sample size determination and power analysis using the G\*Power software. *J Educ Eval Health Prof*, *18*, 17. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2021.18.17>
- Kim, H., Seo, J. S., Yoo, W. S., Kim, G. N., Kim, R. B., Chae, J. E., Chung, I., Seo, S. W., & Kim, S. J. (2020). Factors associated with myopia in Korean children: Korea National Health and nutrition examination survey 2016–2017 (KNHANES VII). *BMC Ophthalmology*, *20*(1), 31. DOI:10.1186/s12886-020-1316-6 URL:<https://doi.org/10.1186/s12886-020-1316-6>
- Kim, J. M., & Choi, Y. J. (2024). Nutritional intake, environmental factors, and their impact on myopia prevalence in Korean children aged 5–12 years. *Journal of Health, Population and Nutrition*, *43*(1), 14. DOI:10.1186/s41043-024-00506-6 URL:<https://doi.org/10.1186/s41043-024-00506-6>
- Kyei, S., Gyaami, R. K., Abowine, J. B., Zaabaar, E., Nti, A., Asiedu, K., Boadi Kusi, S. B., Owusu Afriyie, B., Assiamah, F., & Armah, A. (2024). Epidemiology and demographic risk factors for myopia in Ghana: a 5-year retrospective study. *Discover Social Science and Health*, *4*(1), 22. <https://doi.org/10.1007/s44155-024-00081-5>
- Lai, L. J., Hsu, W. H., & Tung, T. H. (2020). Prevalence and associated factors of myopia among rural school students in Chia-Yi, Taiwan. *BMC Ophthalmology*, *20*(1), 320. <https://doi.org/10.1186/s12886-020-01590-y>
- Li, J., & Zhang, Q. (2017). Insight into the molecular genetics of myopia. *Mol Vis*, *23*, 1048-1080.
- Li, Q., Yang, J., He, Y., Wang, T., Zhong, L., Zhu, Z., Wang, T., & Ling, S. (2020). Investigation of the psychological health of first-year high school students with myopia in Guangzhou. *Brain and Behavior*, *10*(4), e01594. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/brb3.1594>
- Li, S. M., Li, S. Y., Kang, M. T., Zhou, Y., Liu, L. R., Li, H., Wang, Y.-P., Zhan, S. Y., Gopinath, B., Mitchell, P., Wang, N., & Anyang Childhood Eye Study, G. (2015). Near Work Related Parameters and Myopia in Chinese Children: the Anyang Childhood Eye Study. *PLOS ONE*, *10*(8), e0134514. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0134514>
- Li, S. M., Wei, S., Atchison, D. A., Kang, M. T., Liu, L., Li, H., Li, S., Yang, Z., Wang, Y., Zhang, F., & Wang, N. (2022). Annual Incidences and Progressions of Myopia and High Myopia in Chinese Schoolchildren Based on a 5-Year Cohort Study. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, *63*(1), 8-8. <https://doi.org/10.1167/iovs.63.1.8>
- Li, T., Wei, R., Du, B., Wu, Q., Yan, J., Meng, X., Liu, Y., Yang, Q., Kee, C. S., Huang, G., & Yan, H. (2024). Prevalence of myopia among children and adolescents aged 6-16 during COVID-19 pandemic: a large-scale cross-

- sectional study in Tianjin, China. *Br J Ophthalmol*, 108(6), 879-883.  
<https://doi.org/10.1136/bjo-2023-323688>
- Marieb, E. N., & Keller, S. M. (2018). *Essentials of human anatomy & physiology* (Twelfth Ed ed.). Pearson Education.
- Marisa Surya, A., Deneska, R. S., Rozalina, L., & Reni, P. (2023). The relationship between parental risk factors with degree of severity in myopia. *Bali Medical Journal*, 12(2), 1708-1712.  
<https://doi.org/10.15562/bmj.v12i2.4522>
- Martínez-Albert, N., Bueno-Gimeno, I., & Gené-Sampedro, A. (2023). Risk Factors for Myopia: A Review. *Journal of Clinical Medicine*, 12(18), 6062.  
<https://www.mdpi.com/2077-0383/12/18/6062>
- Morgan, I. G., Wu, P. C., Ostrin, L. A., Tideman, J. W. L., Yam, J. C., Lan, W., Baraas, R. C., He, X., Sankaridurg, P., Saw, S. M., French, A. N., Rose, K. A., & Guggenheim, J. A. (2021). IMI Risk Factors for Myopia. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 62(5), 3-3.  
<https://doi.org/10.1167/iovs.62.5.3>
- Naidoo, K. S., Fricke, T. R., Frick, K. D., Jong, M., Naduvilath, T. J., Resnikoff, S., & Sankaridurg, P. (2019). Potential Lost Productivity Resulting from the Global Burden of Myopia: Systematic Review, Meta-analysis, and Modeling. *Ophthalmology*, 126(3), 338-346.  
<https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2018.10.029> doi: 10.1016/j.ophtha.2018.10.029
- Nurjanah, N. (2018). Skrining Miopia pada Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Temanggung. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 134-140.  
<https://doi.org/10.26553/jikm.2018.9.2.134-140>
- Pactwa, F., Ślusarczyk, D., Żmuda, B., Jakubowska, W., Pisera, P., Kielkiewicz, A., Żuberek, M., & Popińska, Z. (2023). Ophthalmic examination in children – comprehensive literature review. *Journal of Education, Health and Sport*, 49(1), 124-138. <https://doi.org/10.12775/jehs.2023.49.01.008>
- Pramesti, N. (2022). Pembaruan Informasi Terkini dan Panduan Tentang Pengelolaan Miopia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 242-246. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.744>
- Rathi, M., Chhabra, S., Sachdeva, S., Rustagi, I. M., Soni, D., & Dhanias, S. (2022). Correlation of parental and childhood myopia in children aged 5-16 years in North India. *Indian J Ophthalmol*, 70(9), 3366-3368.  
[https://doi.org/10.4103/ijo.IJO\\_653\\_22](https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_653_22)
- Reddy, P., & Chandekar, V. (2024). Juvenile Myopia: The Silent Vision Understanding, Preventing, and Managing Childhood Myopia. *Ophthalmology Research: An International Journal*, 19(5), 29-49.  
<https://doi.org/10.9734/or/2024/v19i5437>
- Schuster, A. K., Krause, L., Kuchenbäcker, C., Prütz, F., Elflein, H. M., Pfeiffer, N., & Urschitz, M. S. (2020). Prevalence and Time Trends in Myopia Among Children and Adolescents. *Dtsch Arztebl Int*, 117(50), 855-860.  
<https://doi.org/10.3238/arztebl.2020.0855>
- Singh, H., Singh, H., Latief, U., Tung, G. K., Shahtaghi, N. R., Sahajpal, N. S., Kaur, I., & Jain, S. K. (2022). Myopia, its prevalence, current therapeutic

- strategy and recent developments: A Review. *Indian Journal of Ophthalmology*, 70(8), 2788-2799. [https://doi.org/10.4103/ijo.IJO\\_2415\\_21](https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_2415_21)
- Subudhi, P., & Agarwal, P. (2023). Myopia. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580529/>
- Sun, Y., Li, Z., Wang, Z., He, X., Yu, S., Hu, L., Xu, L., & He, W. (2024). Association of 10 Genetic Variations and 10 Environmental Factors with Myopia of Different Severities in Different Age Groups of People in Northeast China. *Front. Biosci. (Landmark Ed)*, 29(1), 9-. <https://doi.org/10.31083/j.fbl2901009>
- Syapitri, H., Amila, & Aritonang, J. (2021). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan*. Ahlimedia Press (Anggota IKAPI: 264/JTI/2020).
- Thompson, G. S. (2015). *Understanding anatomy & physiology: a visual, auditory, interactive approach* (2nd Editio ed.). F. A. Davis Company.
- Tideman, J. W. L., Polling, J. R., Vingerling, J. R., Jaddoe, V. W. V., Williams, C., Guggenheim, J. A., & Klaver, C. C. W. (2018). Axial length growth and the risk of developing myopia in European children. *Acta Ophthalmologica*, 96(3), 301-309. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/aos.13603>
- Uchechukwu Levi, O., Kelechukwu Enyinnaya, A., Nnaemeka, M., Elizabeth Dennis, N., Bernadine Nsa, E., Affiong Andem, I., Piwuna Christopher, G., & Dennis George, N. (2023). Quality of life and depression among patients with high myopia in Nigeria: a cross sectional study. *International Journal of Ophthalmology*, 16(12), 2071-2081. [gkyken/article/abstract/20231221](https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2021/4847112)
- Wang, Q., Bi, H. Y., & Wang, C. F. (2021). Familial Aggregation and Heritability of Myopia: A Local Population Survey in Shanxi, China. *Journal of Tropical Medicine*, 2021(1), 4847112. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2021/4847112>
- Williams, K. M., Hysi, P., & Hammond, C. J. (2017). Twin studies, genome-wide association studies and myopia genetics. *Ann of Eye Sci*, 2, 69. <https://doi.org/10.21037/aes.2017.12.01>
- Xiang, F., He, M., & Morgan, I. G. (2012). The Impact of Parental Myopia on Myopia in Chinese Children: Population-Based Evidence. *Optometry and Vision Science*, 89(10), 1487-1496. <https://doi.org/10.1097/OPX.0b013e31826912e0>
- Xie, Z., Long, Y., Wang, J., Li, Q., & Zhang, Q. (2020). Prevalence of myopia and associated risk factors among primary students in Chongqing: multilevel modeling. *BMC Ophthalmology*, 20(1), 146. <https://doi.org/10.1186/s12886-020-01410-3>
- Xu, C., Pan, C., Zhao, C., Bi, M., Ma, Q., Cheng, J., & Song, E. (2017). Prevalence and risk factors for myopia in older adult east Chinese population. *BMC Ophthalmology*, 17(1), 191. <https://doi.org/10.1186/s12886-017-0574-4>
- Yahya, W., & Susyono, M. L. (2023). AN OVERVIEW OF REFRACTIVE ERRORS AMONG CHILDREN IN KOTA SOE DISTRICT, INDONESIA. *Ophthalmol Ina* 49(2), 145-154. <https://doi.org/10.35749/journal.v49i2.100724>

- Yotsukura, E., Torii, H., Inokuchi, M., Tokumura, M., Uchino, M., Nakamura, K., Hyodo, M., Mori, K., Jiang, X., Ikeda, S. i., Kondo, S., Negishi, K., Kurihara, T., & Tsubota, K. (2019). Current Prevalence of Myopia and Association of Myopia With Environmental Factors Among Schoolchildren in Japan. *JAMA Ophthalmology*, *137*(11), 1233-1239. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2019.3103>
- Yu, M., Hu, Y., Han, M., Song, J., Wu, Z., Xu, Z., Liu, Y., Shao, Z., Liu, G., Yang, Z., & Bi, H. (2023). Global risk factor analysis of myopia onset in children: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, *18*(9), e0291470. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0291470>
- Yu, X., Wang, H., Ma, S., Dong, Y., Ma, Y., Song, Y., Ma, J., & Zou, Z. (2025). Impact of parental myopia on myopia in schoolchildren and adolescents in China: A national cross-sectional survey. *Chinese Medical Journal*. <https://doi.org/10.1097/cm9.00000000000003515>
- Yuswantoro, E., Christiani, M., & Mandasari, Y. P. (2021). Kajian Miopia Pada Anak Usia Sekolah: KAJIAN MIOPIA PADA ANAK USIA SEKOLAH. *Jurnal Keperawatan Terapan*, *7*(1), 1-6. <https://doi.org/10.31290/jkt.v7i1.2131>
- Zhang, X., Qu, X., & Zhou, X. (2015). Association between parental myopia and the risk of myopia in a child. *Exp Ther Med*, *9*(6), 2420-2428. <https://doi.org/10.3892/etm.2015.2415>
- Zhao, L., Jiang, X., Zhang, W., Hao, L., Zhang, Y., Wu, S., Zhu, B., & Xu, H. (2024). Prevalence and risk factors of myopia among children and adolescents in Hangzhou. *Scientific Reports*, *14*(1), 24615. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-73388-7>

