

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELAINAN
REFRAKSI PADA MASYARAKAT DEWASA
DI OPTIK TRENDI JAYA****Febriansyah¹, Sutopo², Joko Sulistyo³**[¹febrianewawi@gmail.com](mailto:febrianewawi@gmail.com), [²ade34112@gmail.com](mailto:ade34112@gmail.com), [³joko_fifas@yahoo.co.id](mailto:joko_fifas@yahoo.co.id)**Politeknik Kesehatan Ummi Khasanah****ABSTRAK**

Kelainan refraksi merupakan salah satu penyebab utama gangguan penglihatan yang dapat menurunkan kualitas hidup, produktivitas, dan aktivitas sehari-hari pada masyarakat dewasa. Peningkatan kejadian kelainan refraksi dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti bertambahnya usia, tingginya aktivitas melihat dekat, penggunaan perangkat digital dalam waktu lama, serta rendahnya kesadaran masyarakat untuk melakukan pemeriksaan mata dan menggunakan alat bantu penglihatan yang sesuai. Tujuan penelitian yaitu mengetahui menganalisa faktor-faktor yang berhubungan dengan kelainan refraksi pada masyarakat dewasa di Optik Trendi Jaya berdasarkan usia, jenis kelamin, durasi penggunaan gadget, aktivitas melihat dekat dan riwayat pemeriksaan mata. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif analitik dengan pendekatan cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat dewasa usia 18-60 tahun yang berada di Trendi Jaya. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling sebanyak 45 orang. Pengumpulan data menggunakan kuesioner dan lembar observasi. Analisis data menggunakan uji chi square. Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan kelainan refraksi miopia dan astigmatisme ($p = 0,001$ dan $p=0,000$). Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kelainan refraksi ($p >0,05$). Terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan gadget dengan kelainan refraksi miopia dan astigmatisme ($p = 0,025$ dan $p=0,036$). Terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas melihat dekat dengan kelainan refraksi miopia ($p = 0,015$). Terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat pemeriksaan mata dengan kelainan miopia ($p = 0,024$). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang berhubungan dengan kelainan refraksi miopia yaitu usia, durasi penggunaan gadget, aktivitas melihat dekat dan riwayat pemeriksaan mata, namun diperlukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar, cakupan yang lebih luas, serta mengendalikan faktor-faktor perancu agar diperoleh hasil yang lebih komprehensif.

Kata Kunci: Kelainan Refraksi, Usia, Durasi Penggunaan Gadget, Dan Aktivitas Melihat Dekat, Riwayat Pemeriksaan Mata.

ABSTRACT

Refractive errors are one of the main causes of visual impairment that can reduce the quality of life, productivity, and daily activities in adults. The increase in the incidence of refractive errors is influenced by various factors, such as increasing age, high near-sightedness activities, prolonged use of digital devices, and low public awareness to conduct eye examinations and use appropriate visual aids. The purpose of this study is to determine and analyze factors related to refractive errors in adults at Optik Trendi Jaya based on age, gender, duration of gadget use, near-sightedness activities and history of eye examinations. This type of research is quantitative analytic with a cross-sectional approach. The population in this study were adults aged 18-60 years who live in Trendi Jaya. Sampling was carried out using a sampling technique using purposive sampling of 45 people. Data collection used questionnaires and observation sheets. Data analysis used the chi-square test. The results of the analysis showed a significant relationship between age and refractive errors of myopia and astigmatism ($p = 0.001$ and $p = 0.000$). There was no significant relationship between gender and refractive disorders ($p > 0.05$). There was a significant relationship between the duration of gadget use and myopia and astigmatism refractive disorders ($p = 0.025$ and $p = 0.036$). There was a significant relationship between near-vision activities and myopia refractive disorders ($p = 0.015$). There was a significant relationship between the history of eye examinations and myopia

disorders ($p = 0.024$). Based on the results of the study, it can be concluded that the factors related to myopia refractive disorders are age, duration of gadget use, near-vision activities and history of eye examinations, but further research is needed with a larger sample size, wider coverage, and controlling for confounding factors to obtain more comprehensive results.

Keywords: *Refractive Errors, Age, Duration Of Gadget Use, Near Vision Activity, History Of Eye Examinations.*

PENDAHULUAN

Kelainan refraksi merupakan gangguan penglihatan yang terjadi akibat ketidakmampuan mata memfokuskan cahaya secara tepat pada retina sehingga menyebabkan penglihatan menjadi kabur. Kelainan refraksi meliputi miopia, hipermetropi, dan astigmatisme. Kondisi ini menjadi salah satu masalah kesehatan mata yang paling banyak ditemukan di masyarakat dan dapat memengaruhi kualitas hidup, produktivitas kerja, serta aktivitas sehari-hari (Lanca et al., 2023). Menurut World Health Organization (WHO), kelainan refraksi yang tidak terkoreksi merupakan penyebab utama gangguan penglihatan pada populasi anak maupun dewasa di dunia (WHO, 2026).

Secara global, masalah gangguan penglihatan akibat kelainan refraksi terus mengalami peningkatan. WHO melaporkan bahwa sedikitnya 2,2 miliar penduduk dunia mengalami gangguan penglihatan jarak dekat maupun jauh, dan sekitar 1 miliar kasus sebenarnya dapat dicegah atau dikoreksi. Selain itu, lebih dari 800 juta orang mengalami gangguan penglihatan dekat yang dapat diatasi dengan penggunaan kacamata baca sederhana (WHO, 2026). Vision Loss Expert Group juga menyebutkan bahwa peningkatan kasus miopia diproyeksikan mencapai lebih dari 3 miliar kasus pada tahun 2030 akibat perubahan gaya hidup modern dan aktivitas visual jarak dekat yang semakin meningkat (Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study & GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators, 2024).

Kelainan refraksi tidak hanya berdampak terhadap kesehatan individu tetapi juga memberikan beban ekonomi global yang besar. WHO (2025) menyebutkan bahwa gangguan refraksi yang tidak terkoreksi menyebabkan penurunan produktivitas kerja dan kerugian ekonomi dunia yang sangat tinggi setiap tahunnya. Gangguan penglihatan dapat menyebabkan keterbatasan aktivitas sosial, penurunan kualitas hidup, serta meningkatnya risiko kecelakaan kerja maupun kecelakaan lalu lintas. Oleh karena itu, masalah kelainan refraksi menjadi perhatian penting dalam bidang kesehatan masyarakat dan pelayanan kesehatan mata global.

Masalah kelainan refraksi masih menjadi tantangan kesehatan mata yang cukup tinggi, khususnya pada masyarakat usia produktif di wilayah perkotaan di Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menyatakan bahwa gangguan penglihatan akibat kelainan refraksi masih banyak ditemukan pada kelompok usia dewasa produktif (Kemenkes RI, 2024). Perkembangan teknologi digital, penggunaan smartphone dalam waktu lama, aktivitas bekerja di depan komputer, serta rendahnya kesadaran masyarakat untuk melakukan pemeriksaan mata secara rutin diduga menjadi faktor yang berhubungan dengan meningkatnya kejadian kelainan refraksi.

Masyarakat dewasa merupakan kelompok yang rentan mengalami gangguan refraksi karena tingginya aktivitas melihat dekat dalam kehidupan sehari-hari. Aktivitas seperti membaca, bekerja menggunakan komputer, penggunaan gadget, dan paparan layar digital secara terus-menerus dapat menyebabkan kelelahan mata dan memengaruhi sistem akomodasi mata. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Biswas et al., (2024), peningkatan screen time dan berkurangnya aktivitas luar ruangan merupakan faktor gaya hidup yang berkontribusi terhadap meningkatnya kasus miopia pada masyarakat modern.

Faktor penggunaan gadget, usia juga menjadi faktor yang berhubungan dengan

kelainan refraksi. Ilyas & Yulianti (2022) menyatakan bahwa seiring bertambahnya usia, kemampuan akomodasi mata mengalami penurunan sehingga meningkatkan risiko gangguan penglihatan, khususnya presbiopia dan hipermetropi. Jenis kelamin juga diduga memengaruhi kejadian kelainan refraksi karena adanya perbedaan aktivitas visual, kebiasaan penggunaan perangkat digital, serta perilaku kesehatan antara laki-laki dan perempuan.

Permasalahan lain yang sering ditemukan di masyarakat adalah rendahnya kesadaran penggunaan alat bantu penglihatan dan keterlambatan melakukan pemeriksaan mata. Banyak masyarakat menganggap penglihatan kabur sebagai kondisi biasa sehingga tidak segera melakukan pemeriksaan refraksi. Keterbatasan akses pelayanan refraksi, rendahnya edukasi kesehatan mata, serta kurangnya kesadaran penggunaan kacamata menjadi hambatan utama dalam penanganan kelainan refraksi (Allison et al., 2025). Akses atau jarak yang jauh dari desa atau domisili ke pusat kesehatan masyarakat yang jauh, akan berpengaruh terhadap tingkat kelainan refraksi yang tidak terkoreksi (Hermawan et al., 2023).

Penelitian mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kelainan refraksi pada masyarakat dewasa di wilayah perkotaan penting dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian kelainan refraksi sehingga dapat menjadi dasar dalam penyusunan program promotif dan preventif kesehatan mata di masyarakat. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pemeriksaan mata secara rutin dan penggunaan alat bantu penglihatan yang sesuai. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah terdapat faktor-faktor yang berhubungan dengan kelainan refraksi pada masyarakat dewasa di Optik Trendi Jaya?

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kelainan refraksi pada masyarakat dewasa di Optik Trendi Jaya. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan usia dengan kelainan refraksi, mengetahui hubungan jenis kelamin dengan kelainan refraksi, mengetahui hubungan durasi penggunaan gadget dengan kelainan refraksi, mengetahui hubungan aktivitas melihat dekat dengan kelainan refraksi, serta mengetahui hubungan riwayat pemeriksaan mata dengan kelainan refraksi.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang optometri dan kesehatan mata, serta menambah referensi ilmiah mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kelainan refraksi pada masyarakat dewasa. Bagi masyarakat, hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran mengenai pentingnya menjaga kesehatan mata, memperhatikan kebiasaan penggunaan gadget dan aktivitas melihat dekat, serta melakukan pemeriksaan mata secara rutin. Bagi institusi kesehatan, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan pertimbangan dalam penyusunan program promotif dan preventif untuk meningkatkan kesehatan mata masyarakat.

Mata merupakan organ sensorik yang berfungsi menerima rangsangan cahaya dan mengubahnya menjadi impuls saraf yang kemudian diteruskan ke otak sehingga menghasilkan persepsi penglihatan. Secara anatomis, mata tersusun atas beberapa bagian penting, yaitu kornea, iris, pupil, lensa, humor aqueous, humor vitreous, retina, dan saraf optik. Kornea berfungsi sebagai media pembiasan utama cahaya yang masuk ke mata, sedangkan iris mengatur jumlah cahaya yang masuk melalui pupil. Lensa mata berperan dalam memfokuskan cahaya agar bayangan jatuh tepat pada retina. Retina mengandung sel fotoreseptor berupa sel batang dan sel kerucut yang berfungsi mengubah energi cahaya menjadi impuls listrik. Impuls tersebut kemudian diteruskan melalui saraf optik menuju

korteks visual di otak sehingga seseorang dapat melihat objek dengan jelas (Guyton AC, Hall JE., 2021).

Proses penglihatan diawali ketika cahaya yang dipantulkan oleh suatu objek memasuki mata melalui kornea sebagai media pembiasan pertama. Cahaya kemudian melewati humor aqueous dan masuk melalui pupil, yang ukuran diameternya diatur oleh iris untuk mengontrol jumlah cahaya yang masuk ke dalam mata. Selanjutnya, cahaya diteruskan menuju lensa yang berfungsi memfokuskan berkas cahaya agar jatuh tepat pada retina. Setelah melewati humor vitreous, cahaya mencapai retina yang mengandung sel fotoreseptor berupa sel batang dan sel kerucut. Sel-sel tersebut mengubah energi cahaya menjadi impuls listrik melalui proses fototransduksi. Impuls kemudian diteruskan melalui saraf optik menuju korteks visual di lobus oksipital otak untuk diinterpretasikan menjadi gambaran yang dapat dikenali. Dengan demikian, jalur perjalanan cahaya pada mata dimulai dari objek yang memantulkan cahaya, kemudian melewati kornea, humor aqueous, pupil, lensa, humor vitreous, retina, saraf optik, hingga akhirnya mencapai korteks visual. Bayangan yang terbentuk pada retina bersifat nyata, terbalik, dan diperkecil, namun otak akan mengolah serta menginterpretasikan informasi tersebut sehingga manusia dapat melihat objek secara normal dan sesuai dengan keadaan sebenarnya (Khadijah et al., 2020).

Aktivitas melihat dekat dalam waktu lama, seperti membaca, menggunakan komputer, atau menatap telepon genggam, menyebabkan peningkatan beban akomodasi dan konvergensi mata secara terus-menerus sehingga dapat menimbulkan kelelahan mata (asthenopia) yang ditandai dengan mata terasa lelah, penglihatan kabur sementara, sakit kepala, mata kering, dan kesulitan mempertahankan fokus. Kondisi ini dikenal sebagai digital eye strain atau computer vision syndrome, yang semakin sering ditemukan akibat meningkatnya penggunaan perangkat digital dalam kehidupan sehari-hari (Kaur et al., 2022).

Kelainan refraksi merupakan keadaan ketika cahaya yang masuk ke mata tidak difokuskan tepat pada retina sehingga menyebabkan penglihatan menjadi kabur. Menurut (Ilyas, S., & Yulianti, S., 2022) kelainan refraksi terdiri atas miopia, hipermetropi, astigmatisme, dan presbiopia yang dapat memengaruhi kemampuan visual seseorang dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Kelainan ini terjadi akibat perubahan bentuk bola mata, kelainan kornea, maupun gangguan daya bias lensa mata. Klasifikasi kelainan refraksi meliputi:

1) Miopia (rabun jauh)

Miopia adalah kondisi dimana cahaya yang masuk ke mata difokuskan di depan retina, sehingga penglihatan jauh menjadi kabur. Miopia dapat terjadi karena panjang bola mata lebih panjang dari normal atau kekuatan refraksi kornea/lensa terlalu kuat. Miopia (rabun jauh) merupakan kelainan refraksi mata dimana bayangan jatuh di depan retina sehingga objek jauh terlihat kabur. Kondisi ini terjadi akibat bola mata yang terlalu panjang atau daya bias lensa yang terlalu kuat (Khalid, 2019). Miopia atau rabun jauh adalah suatu kelainan refraksi yang disebabkan karena sinar sejajar yang masuk ke mata tidak difokuskan di depan retina. Pada myopia objek dekat akan terlihat jelas tetapi objek yang jauh akan tampak buram (Efendi, 2019).

2) Hipermetropi (rabun dekat)

Hipermetropia atau rabun dekat merupakan kelainan refraksi yang terjadi ketika berkas cahaya sejajar dari objek jauh difokuskan di belakang retina pada saat mata tidak berakomodasi. Kondisi ini dapat disebabkan oleh panjang aksial bola mata yang terlalu pendek atau daya pembiasan kornea dan lensa yang terlalu lemah. Penderita hipermetropia umumnya mengalami kesulitan melihat objek dekat dengan jelas, namun pada derajat ringan masih dapat dikompensasi melalui proses akomodasi. Gejala yang sering dikeluhkan

meliputi penglihatan kabur saat membaca, mata cepat lelah, sakit kepala, dan rasa tidak nyaman setelah melakukan aktivitas melihat dekat dalam waktu lama. Hipermetropia dapat dikoreksi menggunakan lensa cembung (lensa plus) yang berfungsi memfokuskan bayangan tepat pada retina (Ghani et al., 2023).

3) Astigmatisme (silinder)

Astigmatisme merupakan kelainan refraksi yang mencegah berkas cahaya jatuh sebagai suatu fokus titik di retina karena perbedaan derajat refraksi di berbagai meridian kornea atau lensa kristalina (Prasetya et al., 2023). Astigmatisme dapat dikoreksi dengan pemberian lensa silinder dan spheris. Astigmatisme dapat dibagi menjadi dua tipe yaitu astigmatisme regular dan ireguler. Astigmatisme regular merupakan tipe astigmatisme yang memiliki dua meridian utama dengan orientasi dan kekuatan konstan disepanjang lubang pupil sehingga terbentuk dua garis fokus.

Kelainan refraksi yang tidak dikoreksi dapat menyebabkan: Penurunan kualitas hidup, Gangguan produktivitas kerja, Risiko kecelakaan kerja dan lalu lintas dan Penurunan kemampuan belajar dan konsentrasi (Zahra, 2025). Dalam penelitian ini, kelainan refraksi diukur berdasarkan indikator: hasil visus (snellen chart), pemeriksaan refraksi (jika tersedia) dan jenis kelainan: miopia, hipermetropi dan astigmatisme kategori: 0 = tidak ada kelainan refraksi (visus 6/6) 1 = ada kelainan refraksi (visus < 6/6 atau hasil refraksi abnormal).

Faktor-faktor yang berhubungan dengan kelainan refraksi yaitu:

1) Usia

Usia merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan terjadinya kelainan refraksi. Menurut Ilyas dan Yulianti (2022), perubahan fungsi fisiologis mata akan terjadi seiring bertambahnya usia, terutama pada kemampuan akomodasi lensa mata. Penurunan elastisitas lensa menyebabkan kemampuan mata untuk melihat objek dekat menjadi berkurang sehingga meningkatkan risiko gangguan refraksi (Ilyas, S., & Yulianti, S., 2022).

2) Jenis kelamin

Jenis kelamin merupakan faktor demografi yang diduga berhubungan dengan kelainan refraksi. Perempuan cenderung memiliki prevalensi miopia lebih tinggi dibandingkan laki-laki akibat perbedaan aktivitas visual dan kebiasaan penggunaan perangkat digital. Faktor hormonal dan aktivitas sehari-hari dapat memengaruhi kondisi fisiologis mata. Selain itu, perempuan umumnya lebih sering melakukan aktivitas melihat dekat seperti membaca dan penggunaan smartphone dalam jangka waktu lama (Ilyas, S., & Yulianti, S., 2022).

3) Durasi penggunaan gadget

Durasi penggunaan gadget adalah lama waktu yang digunakan individu untuk setiap kali bermain menggunakan smartphone. Waktu yang digunakan untuk bermain games adalah pagi, siang, sore dan malam. Durasi bermain games dikatakan tinggi apabila bermain dengan durasi lebih dari 5 jam, 3 - 5 jam tergolong sedang dan 1 - 2 jam tergolong rendah (Khalid, 2019).

4) Aktivitas melihat dekat

Aktivitas jarak dekat dikaitkan dengan keterlambatan akomodasi, yaitu kondisi akomodasi lensa mata tidak responsif cukup kuat terhadap objek dekat, sehingga titik fokus terbaik terbentuk di belakang retina (hyperopic defocus). Hal ini sejalan dengan teori penglihatan buram akibat keterlambatan akomodasi mendorong pertumbuhan mata secara berlebihan dan menyebabkan terjadinya miopia (Umami et al., 2024).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif analitik dengan pendekatan cross-sectional (potong lintang). Desain ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas (usia, jenis kelamin, durasi penggunaan gadget, aktivitas melihat dekat, dan

riwayat pemeriksaan mata) dengan variabel terikat (kelainan refraksi) yang diukur pada waktu yang sama. Menurut Notoatmodjo (2018), penelitian cross-sectional merupakan penelitian yang mengamati variabel independen dan dependen secara bersamaan dalam satu waktu pengambilan data. Desain ini sesuai untuk penelitian epidemiologi yang bertujuan melihat prevalensi dan hubungan antar variabel dalam populasi tertentu.

Penelitian ini dilaksanakan di Trendi Jaya, yang menjadi lokasi pengambilan data pada masyarakat dewasa yang mengalami kelainan refraksi. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada pertimbangan bahwa wilayah tersebut memiliki jumlah masyarakat dewasa yang cukup untuk dijadikan responden penelitian serta belum adanya penelitian serupa yang dilakukan sebelumnya. Waktu penelitian berlangsung pada bulan Juni sampai Agustus 2026, yang meliputi tahap persiapan, pengumpulan data, pengolahan data, hingga penyusunan laporan hasil penelitian.

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas variabel terikat (dependen) dan variabel bebas (independen). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kelainan refraksi, yaitu gangguan pembiasan cahaya pada mata yang menyebabkan bayangan objek tidak jatuh tepat pada retina sehingga mengakibatkan penurunan ketajaman penglihatan. Kelainan refraksi meliputi miopia, hipermetropia, astigmatisme, dan presbiopi dengan skala pengukuran nominal. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini meliputi usia, jenis kelamin, dan durasi penggunaan gadget atau aktivitas melihat dekat.

Populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian yang memiliki karakteristik tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat dewasa yang tinggal di Trendi Jaya dalam 1 bulan 70 konsumen. Populasi terjangkau adalah masyarakat dewasa usia 18-60 tahun yang berada di Trendi Jaya. Populasi penelitian harus memiliki karakteristik yang sesuai dengan variabel yang akan diteliti sehingga data yang diperoleh dapat menggambarkan kondisi sebenarnya dari populasi tersebut (Sugiyono, 2020).

Sampel adalah sebagian dari populasi yang dijadikan sebagai subjek penelitian di Trendi Jaya. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan purposive sampling, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti jumlah sampel minimal 30 responden. Kriteria inklusi meliputi responden berusia 18–60 tahun, berdomisili di wilayah penelitian, bersedia menjadi responden dengan menandatangani informed consent, serta mampu berkomunikasi dengan baik. Sementara itu, kriteria eksklusi meliputi responden yang memiliki riwayat operasi mata, responden dengan penyakit mata berat seperti glaukoma atau katarak lanjut, serta responden yang tidak dapat mengikuti pemeriksaan visus dengan baik.

Definisi operasional dalam penelitian ini digunakan untuk memberikan batasan yang jelas terhadap setiap variabel yang diteliti. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kelainan refraksi, yaitu kondisi gangguan pembiasan cahaya pada mata yang menyebabkan penglihatan menjadi kabur, meliputi miopia, hipermetropia, dan astigmatisme. Kelainan refraksi diukur menggunakan Snellen chart dan pemeriksaan refraksi sederhana melalui pemeriksaan visus dan/atau hasil refraksi. Hasil pengukuran dikategorikan menjadi 1 = ada kelainan refraksi dan 0 = tidak ada kelainan refraksi.

Variabel usia merupakan lama hidup responden yang dihitung sejak lahir sampai dengan saat penelitian dilakukan. Data usia diperoleh melalui kuesioner dengan cara pengisian data umur responden. Hasil pengukuran usia dikategorikan menjadi lima kelompok, yaitu 1 = 18–25 tahun, 2 = 26–35 tahun, 3 = 36–45 tahun, 4 = 46–55 tahun, dan 5 = 56–60 tahun. Variabel jenis kelamin merupakan karakteristik biologis responden yang dibedakan menjadi laki-laki dan perempuan. Data jenis kelamin diperoleh melalui kuesioner dengan cara pengisian data diri responden. Hasil pengukuran dikategorikan menjadi 1 =

laki-laki dan 2 = perempuan. Variabel durasi penggunaan gadget merupakan lama waktu yang digunakan responden untuk menggunakan perangkat seperti smartphone atau laptop dalam satu hari. Data diperoleh menggunakan kuesioner melalui self-report responden mengenai rata-rata durasi penggunaan gadget per hari. Hasil pengukuran dikategorikan menjadi 1 = <2 jam, 2 = 2–5 jam, dan 3 = >5 jam per hari.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner. Analisis data dilakukan menggunakan uji statistik Chi-Square dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel silang (tabulasi silang) untuk melihat ada atau tidaknya hubungan antarvariabel penelitian dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Kriteria pengambilan keputusan: 1) Jika nilai $p \leq 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima (ada hubungan) dan 2) Jika nilai $p > 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak (tidak ada hubungan).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Karakteristik responden	Frekuensi (<i>f</i>)	Presentase (%)
Usia		
18-25 tahun	5	12,2
26-35 tahun	6	14,6
36-45 tahun	12	29,3
46-55 tahun	14	34,1
56-65 tahun	4	9,8
Jenis Kelamin		
Laki-laki	15	36,6
Perempuan	26	63,4
Durasi penggunaan gadget		
<2 jam	5	12,2
2-5 jam	25	61,0
>5 jam	11	26,8
Aktivitas melihat dekat		
Rendah	12	29,3
Sedang	18	43,9
Tinggi	11	26,8
Riwayat pemeriksaan mata		
Pernah	39	95,1
Tidak pernah	2	4,9
Miopia		
Ya	29	70,7
Tidak	12	29,3
Hipermetropi		
Ya	6	14,6
Tidak	35	85,4
Astigmatisme		
Ya	24	58,5
Tidak	17	41,5
Total	41	100,0

Berdasarkan Tabel 1., responden paling banyak berada pada rentang usia 46-55 tahun sebanyak 14 orang (34,1%), diikuti usia 36-45 tahun sebanyak 12 orang (29,3%), usia 26-35 tahun sebanyak 6 orang (14,6%), usia 18-25 tahun sebanyak 5 orang (12,2%), dan paling sedikit pada usia 56-65 tahun sebanyak 4 orang (9,8%). Hal ini menunjukkan bahwa

mayoritas karakteristik masyarakat dewasa di Optik Trendi Jaya berada pada usia 46-55 tahun. Berdasarkan jenis kelamin, responden perempuan lebih banyak yaitu sebanyak 26 orang (63,4%), sedangkan responden laki-laki sebanyak 15 orang (36,6%). Hal ini menunjukkan bahwa konsumen perempuan lebih dominan dibandingkan laki-laki.

Hasil penelitian pada variabel durasi penggunaan gadget, responden paling banyak berada pada rentang waktu 2-5 jam sebanyak 25 orang (61,0%), diikuti durasi >5 jam sebanyak 11 orang (26,8%), dan paling sedikit pada durasi <2 jam sebanyak 5 orang (12,2%). Berdasarkan aktivitas melihat dekat, responden dengan tingkat aktivitas sedang merupakan yang terbanyak yaitu sebanyak 18 orang (43,9%), diikuti tingkat aktivitas rendah sebanyak 12 orang (29,3%), dan tingkat aktivitas tinggi sebanyak 11 orang (26,8%). Berdasarkan riwayat pemeriksaan mata, responden yang pernah melakukan pemeriksaan mata jauh lebih banyak yaitu sebanyak 39 orang (95,1%), sedangkan responden yang tidak pernah melakukan pemeriksaan mata hanya sebanyak 2 orang (4,9%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas karakteristik masyarakat dewasa di Optik Trendi Jaya menggunakan gadget selama 2-5 jam per hari, memiliki aktivitas melihat dekat dalam kategori sedang dan pernah melakukan pemeriksaan mata.

Berdasarkan kelainan refraksi mata kondisi miopia, responden yang mengalami miopia (ya) lebih banyak yaitu sebanyak 29 orang (70,7%), sedangkan responden yang tidak mengalami miopia sebanyak 12 orang (29,3%). Berdasarkan kondisi hipermetropi, responden yang tidak mengalami hipermetropi jauh lebih dominan yaitu sebanyak 35 orang (85,4%), sedangkan responden yang mengalami hipermetropi (ya) hanya sebanyak 6 orang (14,6%). Berdasarkan kondisi astigmatisme, responden yang mengalami astigmatisme (ya) lebih banyak yaitu sebanyak 24 orang (58,5%), sedangkan responden yang tidak mengalami astigmatisme sebanyak 17 orang (41,5%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas konsumen di Optik Trendi Jaya tidak ada refraksi mata, mengalami gangguan mata berupa miopia, tidak memiliki masalah hipermetropi dan juga mengalami astigmatisme.

Tabel 2. Hasil Uji Chi Square hubungan usia dengan kelainan refraksi

Usia	Kelainan refraksi				Total		P-value
	Ada		Tidak ada				
	f	%	f	%	f	%	
Myopia							0,001*
17-25 tahun	5	17,2	0	0,0	5	12,2	
26-35 tahun	6	20,7	0	0,0	6	14,6	
36-45 tahun	11	37,9	1	8,3	12	29,3	
46-55 tahun	7	24,1	7	58,3	14	34,1	
56-65 tahun	0	0,0	4	33,3	4	9,8	
Hipermetropi							0,117
17-25 tahun	2	33,3	3	8,6	5	12,2	
26-35 tahun	2	33,3	4	11,4	6	14,6	
36-45 tahun	2	33,3	10	28,6	12	29,3	
46-55 tahun	0	0,0	14	40,0	14	34,1	
56-65 tahun	0	0,0	4	11,4	4	9,8	
Astigmatisma							0,000*
17-25 tahun	0	0,0	5	29,4	5	12,2	
26-35 tahun	0	0,0	6	35,3	6	14,6	
36-45 tahun	6	25,0	6	35,3	12	29,3	
46-55 tahun	14	58,3	0	0,0	14	34,1	
56-65 tahun	4	16,7	0	0,0	4	9,8	

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa responden yang mengalami kelainan refraksi miopia paling banyak berada pada kelompok usia 36-45 tahun, yaitu sebanyak 11 responden

(37,9%), sedangkan yang paling sedikit berada pada kelompok usia 17-25 tahun, yaitu 5 responden (17,2%). Responden yang tidak mengalami kelainan refraksi miopia paling banyak berada pada kelompok usia 46-55 tahun, yaitu sebanyak 7 responden (58,3%), sedangkan yang paling sedikit berada pada kelompok usia 36-45 tahun yaitu 1 responden (8,3%). Hasil analisis menggunakan uji Chi-Square diperoleh nilai p-value sebesar 0,001 ($p < 0,05$), sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan kelainan refraksi miopia pada masyarakat dewasa di Optik Trendi Jaya.

Hasil penelitian berdasarkan Tabel 4.2, diketahui bahwa responden yang mengalami kelainan refraksi hipermetropi paling banyak berada pada kelompok usia 17-25 tahun, 26-35 tahun, dan 36-45 tahun, masing-masing sebanyak 2 responden (33,3%), sedangkan pada kelompok usia 46-55 tahun dan 56-65 tahun tidak terdapat responden yang mengalami hipermetropi (0,0%). Responden yang tidak mengalami kelainan refraksi hipermetropi paling banyak berada pada kelompok usia 46-55 tahun, yaitu sebanyak 14 responden (40,0%), sedangkan yang paling sedikit berada pada kelompok usia 17-25 tahun, yaitu sebanyak 3 responden (8,6%). Hasil analisis menggunakan uji Chi-Square diperoleh nilai p-value sebesar 0,117 ($p > 0,05$), sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan kelainan refraksi hipermetropi pada masyarakat dewasa di Optik Trendi Jaya.

Responden yang mengalami kelainan refraksi astigmatisme pada kelompok usia 46-55 tahun, yaitu sebanyak 14 responden (58,3%), sedangkan yang paling sedikit berada pada kelompok usia lebih dari 55 tahun, yaitu 4 responden (16,7%). Responden yang tidak mengalami kelainan refraksi astigmatisme paling banyak berada pada kelompok usia 26-35 tahun dan 36-45 tahun, masing-masing sebanyak 6 responden (35,3%), sedangkan yang paling sedikit berada pada kelompok kurang dari 25 tahun, yaitu 5 responden (29,4%). Hasil analisis menggunakan uji Chi-Square diperoleh nilai p-value sebesar 0,000 ($p < 0,05$), sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan kelainan refraksi astigmatisme pada masyarakat dewasa di Optik Trendi Jaya.

Secara teori, usia merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi fungsi penglihatan. Bertambahnya usia akan menyebabkan perubahan fisiologis pada mata, seperti berkurangnya elastisitas lensa dan kemampuan akomodasi, sehingga meningkatkan risiko gangguan penglihatan, terutama presbiopia (Setyana & Tarigan, 2020). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Susanti dan Anisa (2022) yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara usia dengan kejadian miopia ($p = 0,000$). Temuan ini juga sejalan dengan penelitian (Mohammad et al., 2023) yang menyatakan bahwa distribusi kelainan refraksi berbeda secara signifikan pada setiap kelompok usia, sehingga usia merupakan salah satu determinan penting dalam terjadinya miopia, maupun astigmatisme.

Pada penelitian ini, mayoritas responden yang mengalami miopia berada pada kelompok usia 36-45 tahun. Hasil tersebut menunjukkan bahwa miopia tidak hanya ditemukan pada usia remaja dan dewasa muda, tetapi juga masih dijumpai pada usia dewasa akibat pengaruh faktor genetik, aktivitas melihat jarak dekat yang berlangsung lama, penggunaan perangkat digital, serta perubahan biometrik mata yang terus berlangsung selama usia dewasa. Penelitian (Khan et al., 2023) menjelaskan bahwa perubahan refraksi miopia masih dapat terjadi pada usia dewasa, meskipun laju progresnya lebih lambat dibandingkan usia muda, sehingga miopia tetap dapat ditemukan pada kelompok usia produktif.

Sementara itu, mayoritas penderita astigmatisme pada penelitian ini berada pada kelompok usia 46-55 tahun. Kondisi tersebut diduga berkaitan dengan perubahan struktur kornea dan lensa yang terjadi seiring bertambahnya usia, sehingga mengakibatkan perubahan kelengkungan media refraksi mata dan meningkatkan kejadian astigmatisme,

terutama tipe against-the-rule. Hasil ini didukung oleh penelitian (Beesley & Elliott, 2024) yang melaporkan bahwa astigmatisma mengalami perubahan pola seiring proses penuaan dan prevalensinya meningkat pada kelompok usia yang lebih tua akibat perubahan biomekanik kornea dan lensa kristalin.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan kelainan refraksi hipermetropi pada masyarakat dewasa ($p=0,117$). Meskipun responden usia 36-45 tahun merupakan kelompok yang paling banyak mengalami kelainan refraksi, hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak bermakna. Hal ini menunjukkan bahwa usia bukan merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian kelainan refraksi pada responden penelitian.

Hasil ini menunjukkan bahwa pada populasi penelitian, penambahan usia bukan merupakan faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya hipermetropi, sehingga kemungkinan terdapat faktor lain seperti panjang aksial bola mata, kelengkungan kornea, indeks refraksi lensa, faktor genetik, maupun riwayat penyakit mata yang lebih berperan dalam menentukan status refraksi seseorang (Majumdar & Tripathy, 2026).

Tabel 3. Hasil uji chi square hubungan jenis kelamin dengan kelainan refraksi

Jenis kelamin	Kelainan refraksi				Total		P-value
	Ada		Tidak ada				
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	
Miopia							0,781
Laki-laki	11	37,9	4	33,3	15	36,6	
Perempuan	18	62,1	8	66,7	26	63,4	
Hipermetropi							0,273
Laki-laki	1	16,7	14	40,0	15	36,6	
Perempuan	5	83,3	21	60,0	26	63,4	
Astigmatisme							0,422
Laki-laki	10	41,7	5	29,4	15	36,6	
Perempuan	14	58,3	12	70,6	26	63,4	

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa responden yang mengalami kelainan refraksi miopia paling banyak berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 18 responden (62,1%), sedangkan responden laki-laki yang mengalami miopia sebanyak 11 responden (37,9%). Responden yang tidak mengalami kelainan refraksi miopia juga paling banyak berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 8 responden (66,7%), sedangkan laki-laki sebanyak 4 responden (33,3%). Hasil analisis menggunakan uji Chi-Square diperoleh nilai p-value sebesar 0,781 ($p>0,05$), sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kelainan refraksi miopia pada masyarakat dewasa di Optik Trendi Jaya.

Hasil diketahui bahwa responden yang mengalami kelainan refraksi hipermetropi paling banyak berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 5 responden (83,3%), sedangkan responden laki-laki yang mengalami hipermetropi sebanyak 1 responden (16,7%). Responden yang tidak mengalami kelainan refraksi hipermetropi juga paling banyak berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 21 responden (60,0%), sedangkan laki-laki sebanyak 14 responden (40,0%). Hasil analisis menggunakan uji Chi-Square diperoleh nilai p-value sebesar 0,273 ($p>0,05$), sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kelainan refraksi hipermetropi pada masyarakat dewasa di Optik Trendi Jaya.

Hasil diketahui bahwa responden yang mengalami kelainan refraksi astigmatisme paling banyak berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 14 responden (58,3%), sedangkan responden laki-laki sebanyak 10 responden (41,7%). Responden yang tidak

mengalami kelainan refraksi astigmatisme juga paling banyak berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 12 responden (70,6%), sedangkan laki-laki sebanyak 5 responden (29,4%). Hasil analisis menggunakan uji Chi-Square diperoleh nilai p-value sebesar 0,422 ($p > 0,05$), sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kelainan refraksi astigmatisme pada masyarakat dewasa di Optik Trendi Jaya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kelainan refraksi baik myopia, hipermetropi maupun astigmatisme. Temuan ini mengindikasikan bahwa laki-laki dan perempuan memiliki peluang yang relatif sama untuk mengalami kelainan refraksi, sehingga jenis kelamin bukan merupakan faktor risiko utama dibandingkan faktor lain seperti usia, faktor genetik, aktivitas melihat dekat, maupun paparan lingkungan.

Temuan tersebut sejalan dengan hasil systematic review dan meta-analysis oleh (Yii et al., 2024) yang menyimpulkan bahwa bukti mengenai pengaruh independen jenis kelamin terhadap kejadian maupun progresivitas miopia masih belum konsisten, sehingga jenis kelamin tidak dapat dianggap sebagai faktor prediktor yang bermakna. Selain itu, systematic review mengenai epidemiologi astigmatisme oleh (Zhang et al., 2023) juga menjelaskan bahwa distribusi astigmatisme lebih banyak dipengaruhi oleh perubahan anatomi kornea, usia, dan karakteristik populasi dibandingkan perbedaan jenis kelamin, sehingga hubungan antara jenis kelamin dan astigmatisme cenderung tidak konsisten antarpelitian.

Hasil tersebut semakin diperkuat oleh systematic review terbaru mengenai prevalensi kelainan refraksi di Eropa yang melaporkan tidak terdapat perbedaan prevalensi miopia maupun hipermetropi yang signifikan antara laki-laki dan perempuan, sehingga variasi kejadian kelainan refraksi lebih mungkin dipengaruhi oleh faktor biologis dan lingkungan lainnya daripada jenis kelamin (Doyle et al., 2025). Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Susanti dan Anisa (2022) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian miopia ($p = 0,000$).

Tabel 4. Hasil uji chi square hubungan durasi penggunaan gadget dengan kelainan refraksi

Durasi penggunaan gadget	Kelainan refraksi				Total		<i>P-value</i>
	Ada		Tidak ada				
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	
Miopia							0,025*
<2 jam	2	6,9	3	25,0	5	12,2	
2-5 jam	16	55,2	9	75,0	25	61,0	
>5 jam	11	37,9	0	0,0	11	26,8	
Hipermetropi							0,427
<2 jam	0	0,0	5	14,3	5	12,2	
2-5 jam	5	83,3	20	57,1	25	61,0	
>5 jam	1	16,7	10	28,6	11	26,8	
Astigmatisme							0,036*
<2 jam	5	20,8	0	0,0	5	12,2	
2-5 jam	11	45,8	14	82,4	25	61,0	
>5 jam	8	33,3	3	17,6	11	26,8	

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa responden yang mengalami kelainan refraksi miopia paling banyak memiliki durasi penggunaan gadget 2-5 jam, sebanyak 16 responden (55,2%), sedangkan yang paling sedikit memiliki durasi penggunaan gadget <2 jam, yaitu sebanyak 2 responden (6,9%). Responden yang tidak mengalami kelainan refraksi miopia paling banyak juga memiliki durasi penggunaan gadget 2-5 jam, yaitu sebanyak 9 responden

(75,0%), sedangkan pada kelompok dengan durasi penggunaan gadget <2 jam terdapat 3 responden yang tidak mengalami miopia (25,0%). Hasil diperoleh nilai p-value sebesar 0,025 ($p < 0,05$), artinya terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan gadget dengan kelainan refraksi miopia pada masyarakat dewasa di Optik Trendi Jaya.

Hasil diketahui bahwa responden yang mengalami kelainan refraksi hipermetropi paling banyak memiliki durasi penggunaan gadget 2-5 jam, yaitu sebanyak 5 responden (83,3%), sedangkan pada kelompok dengan durasi penggunaan gadget >5 jam terdapat 1 responden yang mengalami hipermetropi (16,7%). Responden yang tidak mengalami kelainan refraksi hipermetropi paling banyak memiliki durasi penggunaan gadget 2-5 jam, yaitu sebanyak 20 responden (57,1%), sedangkan yang paling sedikit memiliki durasi penggunaan gadget <2 jam, yaitu sebanyak 5 responden (14,3%). Hasil analisis menggunakan uji Chi-Square diperoleh nilai p-value sebesar 0,427 ($p > 0,05$), sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan gadget dengan kelainan refraksi hipermetropi pada masyarakat dewasa di Optik Trendi Jaya.

Hasil diketahui bahwa responden yang mengalami kelainan refraksi astigmatisme paling banyak memiliki durasi penggunaan gadget 2-5 jam, yaitu sebanyak 11 responden (45,8%), sedangkan yang paling sedikit memiliki durasi penggunaan gadget <2 jam, yaitu sebanyak 5 responden (20,8%). Responden yang tidak mengalami kelainan refraksi astigmatisme paling banyak memiliki durasi penggunaan gadget 2-5 jam, yaitu sebanyak 14 responden (82,4%), sedangkan yang paling sedikit memiliki durasi penggunaan gadget >5 jam, yaitu 3 responden (17,6%). Hasil analisis menggunakan uji Chi-Square diperoleh nilai p-value sebesar 0,036 ($p < 0,05$), sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan gadget dengan kelainan refraksi astigmatisme pada masyarakat dewasa di Optik Trendi Jaya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan gadget dengan kelainan refraksi myopia dan astigmatisme ($p = 0,016$). Responden yang menggunakan gadget lebih dari lima jam per hari lebih banyak mengalami kelainan refraksi dibandingkan responden dengan durasi penggunaan yang lebih singkat. Sejalan dengan penelitian Yuda dan Irwanto (2023) yang menunjukkan bahwa durasi penggunaan gadget berpengaruh terhadap kejadian kelainan refraksi. Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Nadia (2025) yang memperoleh nilai $p = 0,037$ sehingga menunjukkan adanya hubungan signifikan antara durasi penggunaan gadget dengan kejadian miopia pada remaja. Meskipun terdapat perbedaan karakteristik responden dan variabel terikat, ketiga penelitian tersebut sama-sama menunjukkan bahwa penggunaan gadget dalam durasi yang lama berkaitan dengan meningkatnya risiko gangguan refraksi.

Penggunaan gadget secara terus-menerus menyebabkan mata melakukan akomodasi dalam waktu lama sehingga meningkatkan ketegangan otot mata (Paidia & R, 2022). Apabila tidak diimbangi dengan waktu istirahat yang cukup, kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya kelainan refraksi. Oleh karena itu, penggunaan gadget sebaiknya disertai penerapan aturan istirahat mata, seperti metode 20-20-20 (Yurika et al., 2022).

Secara teori, penggunaan gadget dalam waktu yang lama menyebabkan mata terus melakukan proses akomodasi untuk mempertahankan fokus pada objek berjarak dekat. Kondisi ini dapat meningkatkan ketegangan otot siliaris, mengurangi frekuensi berkedip, serta memicu kelelahan mata (eye strain). Apabila berlangsung secara terus-menerus tanpa disertai waktu istirahat yang cukup, kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya kelainan refraksi maupun gangguan penglihatan lainnya. Oleh karena itu, penggunaan gadget sebaiknya disertai dengan penerapan aturan istirahat mata, seperti metode 20-20-20, menjaga jarak pandang yang sesuai, serta menggunakan pencahayaan yang memadai.

Tabel 5. Hasil uji chi square hubungan aktivitas melihat dekat dengan kelainan refraksi

Aktivitas melihat dekat	Kelainan refraksi				Total		P-value
	Ada		Tidak ada				
	f	%	f	%	f	%	
Miopia							0,015*
Rendah	9	31,0	3	25,0	12	29,3	
Sedang	9	31,0	9	75,0	18	43,9	
Tinggi	11	37,9	0	0,0	11	26,8	
hipermetropi							0,477
Rendah	1	16,7	11	31,4	12	29,3	
Sedang	4	66,7	14	40,0	18	43,9	
Tinggi	1	16,7	10	28,6	11	26,8	
Astigamtisma							0,140
Rendah	5	20,8	7	41,2	12	29,3	
Sedang	10	41,7	8	47,1	18	43,9	
Tinggi	9	37,5	2	11,8	11	26,8	

Berdasarkan Tabel 5, diketahui bahwa responden yang mengalami kelainan refraksi miopia paling banyak memiliki aktivitas melihat dekat kategori tinggi, yaitu sebanyak 11 responden (37,9%), sedangkan responden dengan aktivitas melihat dekat kategori rendah dan sedang masing-masing sebanyak 9 responden (31,0%). Responden yang tidak mengalami kelainan refraksi miopia paling banyak memiliki aktivitas melihat dekat kategori sedang, yaitu sebanyak 9 responden (75,0%), sedangkan pada kategori rendah terdapat 3 responden yang tidak mengalami miopia (25,0%). Hasil analisis menggunakan uji Chi-Square diperoleh nilai p-value sebesar 0,015 ($p < 0,05$), sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas melihat dekat dengan kelainan refraksi miopia pada masyarakat dewasa di Optik Trendi Jaya.

Hasil diketahui bahwa responden yang mengalami kelainan refraksi hipermetropi paling banyak memiliki aktivitas melihat dekat kategori sedang, yaitu sebanyak 4 responden (66,7%), sedangkan responden dengan kategori rendah dan tinggi masing-masing sebanyak 1 responden (16,7%). Responden yang tidak mengalami kelainan refraksi hipermetropi paling banyak memiliki aktivitas melihat dekat kategori sedang, yaitu sebanyak 14 responden (40,0%), sedangkan yang paling sedikit memiliki aktivitas melihat dekat kategori tinggi, yaitu sebanyak 10 responden (28,6%). Hasil analisis menggunakan uji Chi-Square diperoleh nilai p-value sebesar 0,477 ($p > 0,05$), sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas melihat dekat dengan kelainan refraksi hipermetropi pada masyarakat dewasa di Optik Trendi Jaya.

Hasil diketahui bahwa responden yang mengalami kelainan refraksi astigmatisme paling banyak memiliki aktivitas melihat dekat kategori sedang, yaitu sebanyak 10 responden (41,7%), diikuti kategori tinggi sebanyak 9 responden (37,5%), dan kategori rendah sebanyak 5 responden (20,8%). Responden yang tidak mengalami kelainan refraksi astigmatisme paling banyak memiliki aktivitas melihat dekat kategori sedang, yaitu sebanyak 8 responden (47,1%), sedangkan yang paling sedikit memiliki aktivitas melihat dekat kategori tinggi, yaitu sebanyak 2 responden (11,8%). Hasil analisis menggunakan uji Chi-Square diperoleh nilai p-value sebesar 0,140 ($p > 0,05$), sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas melihat dekat dengan kelainan refraksi astigmatisme pada masyarakat dewasa di Optik Trendi Jaya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas melihat dekat dengan kelainan refraksi myopia ($p = 0,015$). Responden dengan

aktivitas melihat dekat kategori tinggi lebih banyak mengalami kelainan refraksi myopia dibandingkan responden dengan aktivitas rendah maupun sedang. Sejalan dengan penelitian Bahar (2023) yang menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas jarak dekat dengan kelainan refraksi ($p < 0,05$). Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa aktivitas visual jarak dekat yang dilakukan dalam waktu lama dapat meningkatkan risiko terjadinya kelainan refraksi.

Aktivitas melihat dekat yang dilakukan secara terus-menerus menyebabkan otot akomodasi mata bekerja lebih keras sehingga meningkatkan ketegangan sistem penglihatan (Efendi, 2021). Apabila berlangsung dalam jangka waktu lama tanpa disertai waktu istirahat, kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko gangguan refraksi. Oleh karena itu, masyarakat perlu membiasakan menjaga jarak pandang, menggunakan pencahayaan yang cukup, serta memberikan waktu istirahat pada mata selama melakukan aktivitas melihat dekat.

Tabel 6. Hasil uji chi square hubungan riwayat pemeriksaan mata dengan kelainan refraksi

Riwayat pemeriksaan mata	Kelainan refraksi				Total		P-value
	Ada		Tidak ada				
	f	%	f	%	f	%	
Miopia							0,024*
Pernah	29	100,0	10	83,3	39	95,1	
Tidak pernah	0	0,0	2	16,7	2	4,9	
Hipermetropi							0,548
Pernah	6	100,0	33	94,3	39	95,1	
Tidak pernah	0	0,0	2	5,7	2	4,9	
Astigmatisme							0,222
Pernah	22	91,7	17	100	39	95,1	
Tidak pernah	2	8,3	0	0,0	2	4,9	

Berdasarkan Tabel 6, diketahui bahwa seluruh responden yang mengalami kelainan refraksi miopia memiliki riwayat pernah melakukan pemeriksaan mata, yaitu sebanyak 29 responden (100,0%). Responden yang tidak mengalami kelainan refraksi miopia sebagian besar juga memiliki riwayat pernah melakukan pemeriksaan mata, yaitu sebanyak 10 responden (83,3%), sedangkan yang tidak pernah melakukan pemeriksaan mata sebanyak 2 responden (16,7%). Hasil analisis menggunakan uji Chi-Square diperoleh nilai p-value sebesar 0,024 ($p < 0,05$), sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat pemeriksaan mata dengan kelainan refraksi miopia pada masyarakat dewasa di Optik Trendi Jaya.

Hasil diketahui bahwa seluruh responden yang mengalami kelainan refraksi hipermetropi memiliki riwayat pernah melakukan pemeriksaan mata, yaitu sebanyak 6 responden (100,0%). Responden yang tidak mengalami kelainan refraksi hipermetropi sebagian besar juga memiliki riwayat pernah melakukan pemeriksaan mata, yaitu sebanyak 33 responden (94,3%), sedangkan yang tidak pernah melakukan pemeriksaan mata sebanyak 2 responden (5,7%). Hasil analisis menggunakan uji Chi-Square diperoleh nilai p-value sebesar 0,548 ($p > 0,05$), sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat pemeriksaan mata dengan kelainan refraksi hipermetropi pada masyarakat dewasa di Optik Trendi Jaya.

Hasil diketahui bahwa responden yang mengalami kelainan refraksi astigmatisme sebagian besar memiliki riwayat pernah melakukan pemeriksaan mata, yaitu sebanyak 22 responden (91,7%), sedangkan responden yang tidak pernah melakukan pemeriksaan mata sebanyak 2 responden (8,3%). Seluruh responden yang tidak mengalami kelainan refraksi

astigmatisme memiliki riwayat pernah melakukan pemeriksaan mata, yaitu sebanyak 17 responden (100,0%), dan tidak terdapat responden yang tidak mengalami astigmatisme serta belum pernah melakukan pemeriksaan mata (0,0%). Hasil analisis menggunakan uji Chi-Square diperoleh nilai p-value sebesar 0,222 ($p > 0,05$), sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat pemeriksaan mata dengan kelainan refraksi astigmatisme pada masyarakat dewasa di Optik Trendi Jaya.

Hasil penelitian diketahui terdapat hubungan riwayat pemeriksaan mata dengan kelainan refraksi myopia. Hasil menunjukkan seluruh responden yang mengalami myopia pernah melakukan pemeriksaan mata. Hasil penelitian ini sejalan dengan laporan Nurpatonah et al. (2024) yang menunjukkan bahwa pemeriksaan mata rutin merupakan upaya penting dalam mendeteksi kelainan refraksi, sehingga dapat meningkatkan kesadaran terhadap kesehatan mata.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat pemeriksaan mata dengan kelainan refraksi hipermetropi dan astigmatisme ($p = 0,548$ dan $p = 0,222$). Sebagian besar responden, baik yang mengalami maupun yang tidak mengalami kelainan refraksi, mayoritas pernah melakukan pemeriksaan mata sehingga tidak ditemukan perbedaan yang bermakna secara statistik.

Riwayat pemeriksaan mata bukan merupakan faktor penyebab terjadinya kelainan refraksi, melainkan merupakan bentuk perilaku dalam menjaga kesehatan mata (Hermawan et al., 2023). Seseorang dapat melakukan pemeriksaan mata baik karena mengalami keluhan maupun sebagai upaya deteksi dini. Oleh karena itu, meskipun tidak ditemukan hubungan yang signifikan dalam penelitian ini, pemeriksaan mata secara berkala tetap dianjurkan untuk mendeteksi gangguan penglihatan sedini mungkin sehingga dapat dilakukan penanganan yang tepat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan usia, jenis kelamin, durasi penggunaan gadget, aktivitas melihat dekat, dan riwayat pemeriksaan mata dengan kelainan refraksi pada masyarakat dewasa di Optik Trendi Jaya, dapat disimpulkan bahwa usia berhubungan signifikan dengan miopia dan astigmatisme, durasi penggunaan gadget berhubungan signifikan dengan miopia dan astigmatisme, aktivitas melihat dekat berhubungan signifikan dengan miopia, serta riwayat pemeriksaan mata berhubungan signifikan dengan miopia, sedangkan jenis kelamin tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kelainan refraksi. Hasil tersebut menunjukkan pentingnya perhatian terhadap kebiasaan penggunaan gadget dan aktivitas melihat dekat dalam menjaga kesehatan mata. Oleh karena itu, masyarakat diharapkan membatasi penggunaan gadget, memberikan waktu istirahat pada mata, menjaga jarak pandang yang sesuai, dan melakukan pemeriksaan mata secara berkala. Institusi kesehatan dan mahasiswa diharapkan dapat meningkatkan edukasi mengenai kesehatan mata, sedangkan peneliti selanjutnya disarankan melakukan penelitian dengan sampel dan wilayah yang lebih luas serta mempertimbangkan faktor lain yang dapat memengaruhi kelainan refraksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Allison, K., Virk, A., Alamri, A., & Patel, D. (2025). Analysis of the Awareness and Access of Eye Healthcare in Underserved Populations. *Vision*, 9(3), 55. <https://doi.org/10.3390/vision9030055>
- Beesley, J., & Elliott, D. B. (2024). Changes in ocular astigmatism with age: A longitudinal study. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 44(1), 71–77. <https://doi.org/10.1111/opo.13234>
- Biswas, S., El Kareh, A., Qureshi, M., Lee, D. M. X., Sun, C.-H., Lam, J. S. H., Saw, S.-M., & Najjar, R. P. (2024). The influence of the environment and lifestyle on myopia. *Journal of*

- Physiological Anthropology, 43, 7. <https://doi.org/10.1186/s40101-024-00354-7>
- Doyle, M., O'Donnell, A., Harrington, S., O'Dwyer, V., & Moore, M. (2025). Prevalence of clinically significant refractive error in children in Europe: Systematic review and meta-analysis. *PLOS One*, 20(11), e0335666. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0335666>
- Efendi, Z. (2019). Faktor_Faktor Aktivitas Kerja Jarak Dekat dengan Kejadian Miopia Pada Anak Usia Sekolah.
- Efendi, Z. (2021). Faktor_Faktor Aktivitas Kerja Jarak Dekat dengan Kejadian Miopia Pada Anak Usia Sekolah. *ARO GAPOPIN*. <https://ejournal.arogapopin.ac.id> › download
- Ghani, M. A., Prameswari, D. A., Ramadhan, M. I., & Himayani, R. (2023). Hipermetropia: Apa Itu Rabun Dekat? *JK Unila*, 7(2).
- Guyton AC, Hall JE. (2021). *Textbook of Medical Physiology*. Elsevier.
- Hermawan, R. A., Budiana, M. W., Saputra, A., & Wijaya, G. (2023). Faktor—Faktor yang Mempengaruhi Kelainan Refraksi yang Tidak Terkoreksi. *Jurnal Mata Optik*, 4(1), 33–38. <https://doi.org/10.54363/jmo.v4i1.117>
- Ilyas, S., & Yulianti, S. (2022). *Ilmu Penyakit Mata*. Balai Penerbit FKUI.
- Ilyas, S., & Yulianti, S. rahayu. (2022). *Ilmu Penyakit Mata* (5th ed.). Badan Penerbit FKUI. (Jakarta).
[//digilib.uki.ac.id%2Findex.php%3Fp%3Dshow_detail%26id%3D23983%26keywords%3D](http://digilib.uki.ac.id%2Findex.php%3Fp%3Dshow_detail%26id%3D23983%26keywords%3D)
- Kaur, K., Gurnani, B., Nayak, S., Deori, N., Kaur, S., Jethani, J., Singh, D., Agarkar, S., Hussaindeen, J. R., Sukhija, J., & Mishra, D. (2022). Digital Eye Strain- A Comprehensive Review. *Ophthalmology and Therapy*, 11(5), 1655–1680. <https://doi.org/10.1007/s40123-022-00540-9>
- Kemenkes RI. (2024, June 28). *Profil Kesehatan Indonesia 2023*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <https://kemkes.go.id/id/profil-kesehatan-indonesia-2023>
- Khadijah, S., Kes, M., Astuti, T., Widaryanti, R., & Kes, M. (2020). *BUKU AJAR ANATOMI & FISIOLOGI MANUSIA*.
- Khalid, N. (2019). Pengaruh Penggunaan Gadget Dengan Kejadian Miopia Pada Siswa Smp Negeri 12 Makassar. *Diagnosis Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 14(3), 325–330.
- Khan, H. A., Naduvilath, T., Tahhan, N., & Sankaridurg, P. R. (2023). Myopia Progression in Adults: A Retrospective Analysis. *Optometry and Vision Science*, 100(8), 537–542. <https://doi.org/10.1097/OPX.0000000000002045>
- Lanca, C., Pang, C. P., & Grzybowski, A. (2023). Editorial: Refractive errors: public health challenges and interventions. *Frontiers in Public Health*, 11, 1289173. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1289173>
- Majumdar, S., & Tripathy, K. (2026). Hyperopia. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560716/>
- Mohammad, H., Chatha, W. A., Ahmed Abdul-Latif, M. M., & Hakem Al-Mijlad, N. M. (2023). A Study to Analyze Refractive Errors in Relation to Age and Sex. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.37834>
- Paida, N., & R, M. A. (2022). Hubungan Jarak dan Durasi Penggunaan Gadget dengan Kelelahan Mata Pada Mahasiswa Universitas Sulawesi Barat. *Jurnal Kesehatan Marendeng*, 6(3), 20–32. <https://doi.org/10.58554/jkm.v6i3.46>
- Prasetya, J., Rizki Abdillah, B., Umami, N. Z., & Nugraha, O. C. (2023). Gambaran Besar Kelainan Refraksi Astigmatisme Pada Anak Usia Dini Di Pasir Jaya Tahun 2022. *Jurnal Mata Optik*, 4(3), 23–31. <https://doi.org/10.54363/jmo.v4i3.180>
- Setyana, I., & Tarigan, N. M. (2020). Pemeriksaan Refraksi Subyektif pada Penderita Presbyopia dengan Status Refraksi Emmetropia. *ARO GAPOPIN*.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Umami, N. Z., Rukminto, D., & Habiba, P. G. S. (2024). Gambaran Kelainan Refraksi Pada Anak Di Sd Al-Azhar Syifa Budi Cibubur Bogor Tahun 2024.
- Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study & GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators. (2024). Global estimates on the number of people blind or visually impaired by Uncorrected Refractive Error: A meta-analysis from 2000 to 2020. *Eye*, 38(11), 2083–2101. <https://doi.org/10.1038/s41433-024-03106-0>

- WHO. (2025). Millions lack access to basic eyeglasses. Geneva: World Health Organization. <https://www.who.int/news/item/22-05-2025-millions-lack-access-to-basic-eyeglasses>
- WHO. (2026). Vision impairment and blindness. Geneva: World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
- Yii, F., Nguyen, L., Strang, N., Bernabeu, M. O., Tatham, A. J., MacGillivray, T., & Dhillon, B. (2024). Factors associated with pathologic myopia onset and progression: A systematic review and meta-analysis. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 44(5), 963–976. <https://doi.org/10.1111/opo.13312>
- Yurika, T., Nurjannah, N., Basri, S., Ishak, S., & Hajar, S. (2022). Pengaruh penggunaan gadget dengan kejadian mata lelah pada siswa SMA selama masa pandemi COVID-19.
- Zahra, P. A. (2025). Dampak Kelainan Refraksi yang Tidak Terkoreksi.
- Zhang, J., Wu, Y., Sharma, B., Gupta, R., Jawa, S., & Bullimore, M. A. (2023). Epidemiology and Burden of Astigmatism: A Systematic Literature Review. *Optometry and Vision Science*, 100(3), 218–231. <https://doi.org/10.1097/OPX.0000000000001998>