

Pengaruh Durasi Penggunaan *Smartphone* Terhadap Kelainan Refraksi Pada Remaja Di Optik Semesta Banyuwangi Tahun 2023

Eka Widy Astuti¹, Nova Joko Pamungkas², J. FR. Sulistyorini³

^{1,2,3} Akademi Refraksi Optisi Leprindo Jakarta, Indonesia

E-mail: astutiekawidy@gmail.com¹

Abstract

Refractive errors are common eye problems among adolescents, and excessive smartphone usage has been a growing trend in recent years. Adolescents spend a significant amount of time using smartphones for educational purposes, entertainment, and social interactions. However, excessive and prolonged usage can have negative impacts on eye health. This study aims to investigate the influence of smartphone usage duration on refractive errors among adolescents. The research methods used include a questionnaire survey and eye examination. The duration of smartphone usage is recorded, and refractive errors are analyzed through eye refractive examinations. The research participants consist of 62 active smartphone users aged 10-19 years. Sampling is conducted through non-probability sampling using purposive sampling technique. Data analysis is performed descriptively, looking at percentage values, frequency, and coefficient of determination (r square) to determine the magnitude of the influence between variables. The research results indicate a significant correlation between the duration of smartphone usage and refractive errors in teenagers, with an r -square value of 79.3%. Teenagers who use smartphones for more than five hours a day are at a higher risk of developing refractive errors, such as myopia and astigmatism. Out of the 62 samples, it was found that refractive errors resulting from smartphone usage were more prevalent in females (74.2%), with the majority aged 19 years (37.1%), and with a high school education level (37.1%). Smartphone users with a usage duration of more than five hours per day accounted for 83.9%. The refractive errors observed affected both eyes/bilateral in all cases (100%). The most common diagnosis was compound myopic astigmatism in the right eye (59.7%) and in the left eye (56.5%).

Keywords: *smartphone usage duration, refractive errors, teenagers, myopia, astigmatism.*

Article history: (dilengkapi oleh admin)

Submitted 01 November 2023

Accepted 01 November 2023

Published 20 Desember 2023

PUBLISHED BY:

Jurnal Optometri

Address:

Jl. Ciputat Molek Selatan Sel No. 1C, Pisangan - Kec. Ciputat
Kota Tangerang Selatan - Banten Indonesia

Email: lppm@aroleprindo.ac.id

**Barcode Keaslian
(dilengkapi oleh admin)**

Abstrak

Kelainan refraksi adalah masalah mata yang umum terjadi pada remaja, dan penggunaan *smartphone* yang berlebihan telah menjadi tren yang meningkat dalam beberapa tahun terakhir. Remaja menghabiskan waktu yang signifikan dengan menggunakan *smartphone* untuk keperluan pendidikan, hiburan, dan interaksi sosial. Namun, penggunaan yang berlebihan dan durasi yang panjang dapat memiliki dampak negatif pada kesehatan mata. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pengaruh durasi penggunaan *smartphone* terhadap kelainan refraksi pada remaja. Metode penelitian yang digunakan meliputi survei kuesioner dan pemeriksaan mata. Durasi penggunaan *smartphone* dicatat, dan kelainan refraksi dianalisis melalui pemeriksaan refraksi mata. Partisipan penelitian terdiri dari remaja usia 10-19 tahun sebanyak 62 responden yang menggunakan *smartphone* secara aktif. Pengumpulan sampel dilakukan secara *non probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan melihat nilai persentase, frekuensi dan nilai koefisien determinasi (*r square*) untuk mengetahui besaran pengaruh antar variabelnya. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara durasi penggunaan *smartphone* dan kelainan refraksi pada remaja dengan nilai *r square* 79,3%. Remaja yang menggunakan *smartphone* lebih dari lima jam sehari memiliki risiko lebih tinggi untuk mengembangkan kelainan refraksi, seperti myopia dan astigmatisme. Dari 62 sampel menunjukkan bahwa kelainan refraksi akibat durasi penggunaan *smartphone* didominasi oleh perempuan (74,2%), dengan usia terbanyak 19 tahun (37,1%), dengan jenjang pendidikan SMA (37,1%). Pengguna *smartphone* dengan durasi lebih dari lima jam sehari mencapai 83,9%. Kelainan refraksi yang dialami secara keseluruhan (100%) melibatkan kedua mata/bilateral. Diagnosa tersering adalah astigmatisme myopia kompositus pada mata kanan (59,7%) dan mata kiri (56,5%).

Kata Kunci: durasi penggunaan *smartphone*, kelainan refraksi, remaja, myopia, astigmatisme.

*Penulis Korespondensi:

Nama, email: **Eka Widy Astuti**, astutiekawidy@gmail.com



This is an open access article under the CC-BY license

PENDAHULUAN

Kelainan refraksi di Indonesia memiliki angka kejadian yang tinggi. Berdasarkan hasil survei cepat untuk kebutaan atau *Rapid Assessment of Avoidable Blindness* (RAAB) yang dilakukan pada tahun 2014-2016 di 15 provinsi di Indonesia, dilaporkan bahwa prevalensi kebutaan dan gangguan penglihatan mencapai sekitar 30%, menjadikannya angka kejadian tertinggi di kawasan Asia Tenggara.

Menurut Perhimpunan Dokter Spesialis Mata Indonesia (PERDAMI) tahun 2017 dalam program *Global Action Plan 2014-2019 World Health Organization* (WHO), *Vision 2020: The Right to Sight*, penyebab utama kebutaan di Indonesia setelah katarak (0,78%) dan glaukoma (0,2%) adalah kelainan refraksi yang tidak terkoreksi (0,14%). Sebelumnya, berdasarkan laporan Riset Kesehatan Dasar (RISKEDAS) tahun 2013, ditemukan bahwa dalam kelompok usia remaja 15-24 tahun, sekitar 0,06% mengalami gangguan penglihatan parah dengan tingkat ketajaman penglihatan $< 6/60 - 3/60$, dan Propinsi Jawa Timur memiliki perkiraan prevalensi gangguan penglihatan parah sebesar 1%.

WHO dalam laporan *Blindness and Vision Impairment 2022* juga menyebutkan bahwa lebih dari 2,2 miliar orang di seluruh dunia mengalami gangguan tajam penglihatan, dan sekitar separuhnya, yaitu sekitar 1 miliar orang, merupakan kasus yang bisa dicegah. Dalam kategori ini, kelainan refraksi yang tidak terkoreksi mencapai 88,4 juta orang, sedangkan katarak mencapai 94 juta orang. Hal ini menunjukkan bahwa masalah gangguan penglihatan, terutama kelainan refraksi tanpa koreksi, merupakan isu yang krusial di hampir semua negara di dunia, dengan prevalensi yang terus meningkat setiap tahunnya.

Salah satu faktor yang diduga menjadi penyebab kelainan refraksi pada remaja adalah penggunaan *smartphone* yang tidak terkendali dan berlebihan (Hasanah dkk, 2020). Dalam era revolusi industri 4.0 yang ditandai dengan digitalisasi, penggunaan *smartphone* sebagai hasil kemajuan teknologi telah menguasai berbagai aspek kehidupan mereka. Awalnya, fungsi *smartphone* hanya sebagai alat komunikasi untuk telepon dan mengirim pesan singkat (SMS). Namun, seiring dengan perkembangannya, *smartphone* semakin canggih dalam fitur-fiturnya dan dapat terintegrasi dengan berbagai aplikasi yang mendukung efisiensi dan produktivitas manusia (Zulkifli dkk, 2022).

Berdasarkan penelitian global terbaru oleh *Legal Department data.ai* yang berjudul "*State of Mobile 2023*", disebutkan bahwa Indonesia menempati peringkat teratas di antara semua negara di dunia dalam hal penggunaan *smartphone* dengan rata-rata durasi 5,7 jam per hari. Riset ini mengungkapkan bahwa penggunaan *smartphone* merupakan kegiatan visual yang menjadi rutinitas yang tak dapat dihindari, serta menjadi kebutuhan mendasar bagi sebagian besar masyarakat Indonesia dan global.

Beberapa penelitian sebelumnya juga telah mengungkapkan konsekuensi negatif dari penggunaan *smartphone* yang berlebihan. Dampak-dampak tersebut mencakup masalah kesehatan pada manusia seperti gangguan tidur, kecemasan, depresi, dan masalah penglihatan. Sebuah penelitian oleh Khalid (2019) menunjukkan bahwa ada hubungan antara jarak pandang dan durasi bermain gadget dengan kejadian myopia pada siswa SMP. Penelitian lain oleh Widia (2021) juga menemukan bahwa durasi penggunaan gadget lebih dari lima jam sehari dapat menimbulkan prevalensi astigmatisme pada mahasiswa.

METODE

Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif yaitu sebuah penelitian yang menggunakan metode pengumpulan data yang bersifat analisis statistik dengan angka-angka data ordinal dan kategori dalam urutan peringkat yang dikumpulkan melalui hasil jawab kuesioner dan pemeriksaan subjektif untuk mengukur visus tajam penglihatan dan kelainan refraksi responden kemudian interpretasi data dideskripsikan atau dipaparkan secara jelas, objektif dan terperinci (Arikunto, 2006). Tujuan penelitian kuantitatif untuk menentukan hubungan atau pengaruh yang signifikan antar variabel dalam suatu populasi serta menguji teori dari hasil observasi dan pengamatan empiris peneliti hingga menghasilkan hipotesis untuk menjelaskan sebuah fenomena yang terjadi (Balaka, 2022).

Tempat pelaksanaan penelitian ini adalah di Optik Semesta Banyuwangi yang beralamat di Jl. Jaksa Agung Suprpto No.8, Penganjuran, Kota Banyuwangi, 68416. Waktu penelitian yang digunakan peneliti untuk penelitian ini dilakukan sejak tanggal pemberian ijin penelitian pada bulan April sampai Juni 2023. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh klien remaja berusia 10-19 tahun baik laki-laki dan perempuan yang memeriksakan tajam penglihatannya selama bulan April sampai Juni 2023 ke Optik Semesta Banyuwangi dan bersedia menjadi responden. Sampel adalah bagian dari populasi yang diambil untuk mewakili total populasi. Sampel pada penelitian ini berjumlah 62 responden.

Sumber data diperoleh melalui data primer. Data primer adalah informasi yang dikumpulkan oleh peneliti atau diperoleh langsung dari hasil jawaban kuesioner oleh responden dan hasil dari pemeriksaan refraksi subjektif. Teknik pengambilan sampel penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Data yang diperoleh selanjutnya di analisis menggunakan *Microsoft Excel 2010* untuk uji distribusi frekuensi dan diolah menggunakan SPSS versi 20 untuk uji regresi linear dan uji hipotesisnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1

Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki-laki	16	25.8
Perempuan	46	74.2
Total	62	100.0

Sumber : Hasil Olah Data Primer dari SPSS, 2023

Berdasarkan data tabel 1 diatas, dari jumlah total responden 62 orang tersebut diketahui bahwa jumlah responden terbanyak berjenis kelamin perempuan berjumlah 46 orang (74,2%) sedangkan laki-laki berjumlah 16 orang (25,8%).

Tabel 2

Usia Responden

Usia	Frekuensi	Persentase
10-12 Tahun	8	12.9
13-15 Tahun	11	17.7
16-18 Tahun	20	32.3
19 Tahun	23	37.1
Total	62	100.0

Sumber : Hasil Olah Data Primer dari SPSS, 2023

Berdasarkan data tabel 2 diatas, diketahui bahwa yang bersedia mengikuti penelitian ini pada kelompok usia 10-12 tahun berjumlah 8 orang (12,9%), usia 13-15 tahun berjumlah 11 orang (17,7%), usia 16-18 tahun berjumlah 20 orang (32,3%) dan yang terbanyak pada usia 19 tahun berjumlah 23 orang (37,1%).

Tabel 3

Pendidikan

Pendidikan	Frekuensi	Persentase
SD	11	17.7
SMP	6	9.7
SMA	23	37.1
MAHASISWA	22	35.5
Total	62	100.0

Sumber : Hasil Olah Data Primer dari SPSS, 2023

Berdasarkan data tabel 3 diatas, diketahui bahwa responden dengan pendidikan SD berjumlah 11 orang (17,7%), SMP berjumlah 6 orang (9,7%), SMA terbanyak 23 orang (37,1%) dan Mahasiswa berjumlah 22 orang (35,5%).

Tabel 4

Distribusi Frekuensi Mata yang Terdampak Kelainan Refraksi

Mata Terdampak Kelainan Refraksi	Frekuensi	Persentase
Bilateral	62	100.0
Unilateral	0	0
Total	62	100

Sumber : Hasil Olah Data Primer dari SPSS, 2023

Berdasarkan data tabel 4 diatas, diketahui bahwa keseluruhan mata yang terdampak kelainan refraksi adalah bilateral dengan jumlah total 62 orang (100%) sedangkan unilateral tidak ditemukan kasusnya (0%).

Tabel 5
Distribusi Frekuensi Durasi Penggunaan *Smartphone*

Durasi Penggunaan <i>Smartphone</i>	Frekuensi	Persentase
Kurang dari lima jam	10	16.1
Lebih dari lima jam	52	83.9
Total	62	100.0

Sumber : Hasil Olah Data Primer dari SPSS, 2023

Berdasarkan data tabel 5 diatas, diketahui bahwa mayoritas yang menggunakan *smartphone* dengan durasi lebih dari lima jam dalam satu sesi penggunaan adalah 52 orang (83,9%) sedangkan yang kurang dari lima jam dalam satu sesi penggunaan hanya berjumlah 10 orang (16,1%).

Tabel 6
Distribusi Frekuensi Kelainan Refraksi Mata Kanan (OD) dan Mata Kiri (OS)

Kelainan Refraksi	Mata Kanan (OD)		Mata Kiri (OS)	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
Myopia	19	30.6	22	35.5
Astigmatisme Myopia Simpleks	6	9.7	5	8.1
Astigmatisme Myopia Kompositus	37	59.7	35	56.5
Total	62	100.0	62	100.0

Sumber : Hasil Olah Data Primer dari SPSS, 2023

Berdasarkan data tabel 6 diatas, diketahui bahwa kelainan refraksi tersering yaitu astigmatisme myopia kompositus, pada mata kanan (OD) berjumlah 37 orang (59,7%) dan mata kiri sebanyak 35 orang (56,5%). Selanjutnya myopia pada mata kanan 19 orang (30,6%) dan mata kiri 22 orang (35,5%). Astigmatisme myopia simpleks pada mata kanan hanya 6 orang (9,7%) dan mata kiri 5 orang (8,1%) saja. Untuk hypermetropia tidak ditemukan kasusnya (0%).

Tabel 7
Hasil Uji Regresi Linear dan Hipotesis

Variabel Bebas (X)	R Square	Nilai (Sig.)	Syarat	Hasil Penelitian
Durasi Penggunaan <i>Smartphone</i>	.793	0.000	< 0.05	Berpengaruh positif dan signifikan

Sumber : Hasil Olah Data Primer dari SPSS, 2023

Berdasarkan data tabel 7 diatas, diketahui bahwa Dari hasil uji regresi tersebut diperoleh nilai koefisien determinasi (R Square) sebesar 0.793 yang mengandung pengertian bahwa pengaruh variabel bebas Durasi Penggunaan *Smartphone* (X) terhadap variabel terikat Kelainan Refraksi Pada Remaja (Y) sebesar 79,3%. Dan nilai signifikansi (Sig.) $0.000 < 0.05$, artinya bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima.

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan peneliti mengenai “Pengaruh Durasi Penggunaan *Smartphone* Terhadap Kelainan Refraksi Pada Remaja Di Optik Semesta Banyuwangi Tahun 2023” sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil distribusi frekuensi dari total 62 sampel menunjukkan bahwa kelainan refraksi akibat durasi penggunaan *smartphone* didominasi oleh perempuan berjumlah 46 orang (74,2%), dengan kelompok usia terbanyak 19 tahun berjumlah 23 orang (37,1%), dengan jenjang pendidikan SMA sebanyak 23 orang (37,1%).
2. Berdasarkan hasil distribusi frekuensi diperoleh 52 orang (83,9%) yang menggunakan *smartphone* dengan durasi lebih dari lima jam dalam satu sesi penggunaan. Kelainan refraksi yang dialami secara keseluruhan melibatkan kedua mata/bilateral. Diagnosa tersering adalah astigmatisme myopia kompositus pada mata kanan (59,7%) dan mata kiri (56,5%). Tidak ditemukan kasus hypermetropia (0%) pada penelitian ini.
3. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara durasi penggunaan *smartphone* dan kelainan refraksi pada remaja dengan nilai *r square* 79,3%. Nilai signifikan (Sig.) $0.000 < 0.05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Saran yang bisa diberikan adalah:

1. Bagi masyarakat dan klien Optik Semesta
Hendaknya segera melakukan pemeriksaan mata/skrining ke fasilitas kesehatan mata terdekat apabila mengalami gejala dan keluhan penurunan tajam penglihatan terutama anak-anak dan remaja usia sekolah akibat penggunaan *smartphone* yang terlalu berlebihan.
2. Bagi Praktisi Kesehatan Mata (Optometris) di Optik Semesta
Berikan pelayanan refraksi yang optimal kepada klien/masyarakat dan edukasi kesehatan mata, serta pemberian program-program bantuan kacamata gratis untuk kelompok anak-anak dan remaja usia sekolah sebagai upaya membantu menurunkan prevalensi kebutaan dan kelainan refraksi tanpa koreksi pada mereka.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terutama seluruh partisipan yang bersedia menjadi responden dalam penelitian ini dan ARO Leprindo Jakarta atas seluruh bantuannya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdu, S., Saranga', J. L., Sulu, V., & Wahyuni, R. (2021). Dampak Penggunaan Gadget Terhadap Penurunan Ketajaman Penglihatan. *Jurnal Keperawatan Florence Nightingale*, 4(1), 24-30. doi:<https://doi.org/10.52774/jkfn.v4i1.59>
- [2] Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [3] Balaka, M. Y. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung. Retrieved from <https://repository.penerbitwidina.com/media/publications/464453-metodologi-penelitian-kuantitatif-10d6b58a.pdf>
- [4] Benjamin, W. J. (2006). *BORISH'S CLINICAL REFRACTION, SECOND EDITION*. Philadelphia, USA: Elsevier. Boyd, K. (2022, Agustus 5). What Is Astigmatism? Symptoms, Causes, Diagnosis, Treatment. Retrieved from <https://www.aao.org/eye-health/diseases/what-is-astigmatism>
- [5] Budiono, S. (2013). *Buku Ajar Ilmu Kesehatan Mata*. Surabaya: Airlangga University Press (AUP).
- [6] data.ai. (2023). *State of Mobile 2023*. San Francisco: data.ai Legal Department.
- [7] Ghozali, I. (2016). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 23*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- [8] Grosvenor, T. (2002). *Primary Care Optometry* (4 ed.). Philadelphia: Butterworth Heinemann Elsevier.
- [9] Hasanah, U., Hijrianti, U. R., & Iswinarti. (2020). Pengaruh Smartphone Addiction Terhadap Perilaku Agresif Pada Remaja. *Proyeksi : Jurnal Psikologi*, 15(2), 182-191. doi: <http://dx.doi.org/10.30659/jp.15.2.182-191>
- [10] Hastini, L. Y., Fahmi, R., & Lukito, H. (2020). Apakah Pembelajaran Menggunakan Teknologi dapat Meningkatkan Literasi Manusia pada Generasi Z di Indonesia? *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 10(1), 12-28. doi: <https://doi.org/10.34010/jamika.v10i1.2678>
- [11] Khalid, N. (2019). PENGARUH PENGGUNAAN GADGET DENGAN KEJADIAN MIOPIA PADA SISWA SMP NEGERI 12 MAKASSAR. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 14(3), 325-330. doi:<https://jurnal.stikesnh.ac.id/index.php/jikd/article/view/414>
- [12] Khurana, A. (2008). *Theory and Practise of Optics and Refraction*. Okhla: Elsevier.
- [13] Murti, K. W. (1999). *Komunikasi Visual*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan IKIP Yogyakarta.
- [14] Nisaussolihah, Faradis, N., Roesbiantoro, R., Andi, M., Salim, D. S., & Masdan, H. (2020). Pengaruh Penggunaan Gadget Terhadap Kejadian Miopia Pada Anak Usia Sekolah (4-17 Tahun) Di Poli Mata Rumah Sakit Islam Jemursari Surabaya. *Jurnal Kesehatan Islam*, 9(2), 55-59.
- [15] Nursiddieq, M. H., Wahyudi, & Hikmawati. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model Blended Learning Berbantuan PhET Melalui Smartphone untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2), 466-473. doi: <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2.501>
- [16] RI, K. K. (2013). *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta Pusat: Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. Retrieved from <http://www.badankebijakan.kemkes.go.id/laporan-hasil-riset-kesehatan-dasar-risikesdas/>
- [17] RI, K. K. (2014). *Situasi Gangguan penglihatan Mata*. Jakarta Pusat: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Retrieved from <https://www.kemkes.go.id/article/view/15021800005/situasi-gangguan-penglihatan-dan-kebutaan.html>
- [18] RI, K. K. (2018). *Peta Jalan Penanggulangan gangguan penglihatan di Indonesia Tahun 2017-2030*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- [19] Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [20] Utami, A. N. (2019). Dampak Negatif Adiksi Penggunaan Smartphone Terhadap Aspek-Aspek Akademik Personal Remaja. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 33(1), 1-14. doi: <https://doi.org/10.21009/PIP.331.1>
- [21] WHO. (2019). *World report on vision*. Geneva: WHO. Retrieved from <https://www.who.int/publications/i/item/9789241516570>
- [22] Widia, C., A, N., & D, D. (2021). Hubungan Durasi Penggunaan Gadget Terhadap Prevalensi Astigmatisma. *Jurnal Keperawatan Komprehensif*, 7(1), 27-31. Retrieved from <https://doi.org/10.33755/jkk.v7i1.192>

- [23] Zulkifli, M., Wahida, W. A., & Sendi. (2022). Dampak Teknologi Smartphone Di Era Revolusi Industri 4.0 Terhadap Perilaku Siswa. *An-Nahdlah : Jurnal Pendidikan Islam*, 1(3), 201-212.
doi: <https://doi.org/10.51806/an-nahdlah.v1i3.29>