



Artikel Penelitian

## JARAK PANDANG PADA PEMAKAIAN GAWAI BERHUBUNGAN DENGAN PENURUNAN VISUS MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN DI SURAKARTA

### *SIGHT DISTANCE ON GADGET USAGE RELATED TO DECREASE IN VISION OF MEDICAL FACULTY STUDENTS IN SURAKARTA*

*Budi Hernawan,<sup>a</sup> Muhammad Hafizh Hanifa<sup>b</sup>*

<sup>a</sup>Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jl A. Yani Tromol Pos I, Surakarta, 57169, Indonesia

<sup>b</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jl A. Yani Tromol Pos I, Surakarta, 57169, Indonesia

#### Histori Artikel

Diterima:  
29 Maret 2024

Revisi:  
3 Juni 2024

Terbit:  
1 Juli 2024

#### A B S T R A K

Tingkat pemakaian gawai mengalami kenaikan setiap tahunnya, hampir seluruh mahasiswa Fakultas Kedokteran di Surakarta menggunakan gawai tiap hari. Penurunan visus dapat menjadi salah satu akibat dari pemakaian gawai tersebut. Pemakaian gawai dengan jarak pandang kurang dari 30 centimeter serta durasi lebih dari 4 jam perhari dinilai sebagai *unsafe action*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara jarak pandang serta durasi penggunaan gawai dengan penurunan visus pada mahasiswa Fakultas Kedokteran di Surakarta. Jenis penelitian ini memakai kuantitatif desain deskriptif korelatif yang mengenakan pendekatan *cross sectional*. Besar sampel yang digunakan sebanyak 63 responden dengan pengambilan sampel memakai *stratified sampling*. Pengambilan data dilakukan secara langsung pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. Hasil uji *chi square* terkait jarak pandang dengan penurunan visus didapatkan nilai p sebesar 0,012 ( $p < 0,05$ ). Hasil uji *chi square* terkait durasi penggunaan gawai dengan penurunan visus diperoleh nilai p sebesar 0,935 ( $p > 0,05$ ). Simpulan yaitu terdapat hubungan antara jarak pandang dengan penurunan visus serta tidak terdapat hubungan antara durasi pemakaian gawai dengan penurunan visus pada mahasiswa Fakultas Kedokteran di Surakarta.

#### Kata Kunci

Jarak Pandang,  
Durasi, Visus

#### A B S T R A C T

*The level of device usage has increased every year, almost all students of the Faculty of Medicine in Surakarta used gadgets every day. A decrease in vision can be one of the consequences of using these gadgets. The use of gadgets with sight distance less than 30 centimeters and a duration of more than 4 hours per day is considered as unsafe action. This study aims to determine relationship between sight distance and duration of gadget usage with vision in students of the Faculty of Medicine in Surakarta. This type of research uses a quantitative descriptive correlative design using a cross sectional approach. The sample size used was 63 respondents with sampling using stratified sampling. Data collection was carried out directly on students of the Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Surakarta. The results of the chi square test related to visibility with a decrease in vision obtained a p value of 0.012 ( $p < 0.05$ ). The results of the chi square test related to the duration of device use with a decrease in vision obtained a p value of 0.935 ( $p > 0.05$ ). In conclusion, there is a relationship between sight distance with decrease in vision and there is no relationship between the duration of gadget usage with decrease in vision in students of the Faculty of Medicine, in Surakarta*

#### Korespondensi

Tel.  
085647055388  
Email:  
bh235@ums.ac.id

## PENDAHULUAN

Mata memiliki kemampuan ketajaman sistem penglihatan untuk membedakan suatu objek yang disebut visus. Keoptimalan sistem penglihatan dapat tercapai apabila terdapat kesehatan pada struktur mata, sistem saraf, dan kemampuan fokus mata yang tepat.<sup>1</sup> Paparan radiasi seperti sinar-X, sinar UV, gelombang mikro, radiasi elektromagnetik yang dipancarkan oleh gawai dalam beberapa penelitian menyatakan sebagai penyebab turunnya visus. Radiasi yang terus-terusan dipancarkan akan menyebabkan kerusakan pada lensa.<sup>2</sup>

*World Health Organization* (WHO) pada tahun 2020 menyatakan bahwa, estimasi jumlah orang dengan gangguan ketajaman mata dan kebutaan di seluruh dunia pada tahun 2020 adalah 1,3 miliar, 188,5 juta orang dengan gangguan penglihatan ringan, 217 juta dengan gangguan sedang hingga berat, 36 juta orang dengan buta. Sehubungan dengan penglihatan dekat terdapat 826 juta orang dengan gangguan penglihatan dekat. Lima negara dengan jumlah penduduk terbanyak dengan gangguan penglihatan seperti Cina, India, Pakistan, Indonesia, dan Amerika Serikat.<sup>3</sup>

Riset kesehatan dasar (Riskerdas) pada tahun 2013 menyatakan jumlah penduduk dengan kebutaan dan gangguan penglihatan berat usia lebih dari 6 tahun ditemukan tertinggi di Gorontalo (1,1%), diikuti oleh Nusa Tenggara Timur (1,0%), dan Bangka Belitung (0,8%). Prevalensi *severe low vision* pada usia produktif (15-54 tahun) terdapat 1,49% dan prevalensi kebutaan sebanyak 0,5%. Angka kejadian penurunan visus selaras dengan jumlah

penduduk, makin tinggi jumlah penduduk dan tingkat Pendidikan formal, maka makin tinggi kejadian penurunan visus.<sup>4</sup>

Gawai tidak hanya digunakan sebagai media hiburan semata seperti bermain game dan sosial media tetapi dapat digunakan oleh orang-orang yang memiliki kepentingan bisnis, atau mengerjakan tugas kuliah. Penelitian Herawati (2022) di Surakarta, menyatakan bahwa 50% remaja mengalami adiksi penggunaan internet tingkat sedang-berat. Jumlah pengguna gawai aktif di Indonesia adalah 140,4 juta.<sup>5</sup> Durasi penggunaan gawai pada dewasa muda dalam sehari dapat mencapai lebih dari 7 jam.<sup>6</sup> Layar gawai menggunakan tulisan yang lebih kecil daripada buku atau cetakan *hardcopy* lainnya sehingga jarak penggunaan gawai menjadi lebih dekat dari yang direkomendasikan atau lebih dari 30 cm.<sup>7</sup> Tingginya kebutuhan penggunaan gawai dan dampak negatif pada visus pada mahasiswa Fakultas Kedokteran menjadi dasar bagi penelitian ini.

## METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian penelitian kuantitatif desain deskriptif korelatif yang memakai pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini berlokasi di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2022. Populasi penelitian menggunakan *stratified sampling* dari mahasiswa aktif Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta yang sudah memenuhi kriteria penelitian dan tidak mengalami gangguan penglihatan kongenital. Subyek penelitian menandatangani *informed*

*consent* setelah menerima penjelasan mengenai prosedur penelitian. Protokol penelitian telah memperoleh *Ethical Clearance* dari komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan nomor 4660/B.1/KEPK-FKUMS/XI/2022. Hasil penelitian diambil secara langsung atau data primer dengan dilakukan pemeriksaan visus menggunakan *Snellen chart*, kemudian mengisi

kuesioner yang berisi jarak pandang dan durasi penggunaan gawai. Uji analisis data secara bivariat dilakukan melalui uji *Chi Square*.

## HASIL

Karakteristik responden seperti pada terlihat pada Tabel 1. Jenis kelamin subjek penelitian lebih banyak perempuan daripada laki-laki. Berdasarkan umur, subjek penelitian lebih banyak yang berusia 18-21 tahun.

**Tabel 1. Karakteristik Responden**

Variabel	Responden (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki 30 (47,6%)
	Perempuan 33 (52,4%)
Umur	18-21 tahun 48 (76,2%)
	22-25 tahun 15 (23,8%)
Jarak Pandang penggunaan Gawai	<30 cm 41 (65,1%)
	>30 cm 22 (34,9%)
Durasi Penggunaan Gawai	2-4 jam perhari 18 (28,6%)
	>4 jam perhari 45 (71,4%)
Penurunan Visus	Mengalami penurunan visus 39 (61,9%)
	Tidak mengalami penurunan visus 24 (38,1%)

**Tabel 1 Hubungan Jarak Pandang Penggunaan Gawai Dengan Visus**

Variabel	Mengalami penurunan visus		Tidak mengalami penurunan visus		p	OR (95% CI)
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase		
Jarak pandang penggunaan gawai <30 cm	30	47,6%	11	17,5%	0,012*	3,356 (1,693-6,780)
Jarak pandang penggunaan gawai >30 cm	9	14,3%	13	20,6%		
Jumlah	39	61,9%	24	38,1%		

Ket: \* signifikan

Tabel 2 merupakan tabel deskripsi yang menunjukkan jumlah responden jarak pandang penggunaan gawai dengan visus. Responden yang menggunakan gawai dengan jarak pandang <30 cm mengalami penurunan visus lebih tinggi jumlahnya yaitu 30 (47,6%) dibandingkan responden yang menggunakan gawai dengan jarak pandang >30 cm yang tidak mengalami penurunan visus dengan nilai  $p < 0,05$  dengan OR 3,356 (95% CI 1,693-6,780).

Tabel 3 merupakan tabel deskripsi yang menunjukkan jumlah responden durasi penggunaan gawai dengan visus. Responden yang menggunakan gawai dengan durasi >4 jam perhari mengalami penurunan visus lebih tinggi jumlahnya yaitu 28 (44,4%) dibandingkan responden yang menggunakan gawai dengan durasi <4 jam perhari yang mengalami penurunan visus dengan nilai  $p > 0,05$  dengan OR 0,935 (95% CI 0,357-1,589).

**Tabel 2 Hubungan Durasi Pandang Penggunaan Gawai Dengan Visus**

Variabel	Mengalami penurunan visus		Tidak mengalami penurunan visus		p	OR (95% CI)
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase		
Durasi penggunaan gawai 2-4 jam perhari	11	17,5%	7	11,1%	0,935	0,896 (0,357-1,589)
Durasi penggunaan gawai >4 jam perhari	28	44,4%	17	27%		
Jumlah	39	61,9%	24	38,1%		

## DISKUSI

Data pada tabel 2 nilai p yang diperoleh 0,012 ( $p < 0,05$ ) dengan OR 3,356 (95% CI 1,693-6,780), hal ini berarti terdapat hubungan signifikan antara jarak pandang dengan visus dengan respondeng yang menggunakan gawai dengan jarak pandang  $<30$  cm memiliki risiko 3,356 terjadinya penurunan visus. Ditemukan responden yang menggunakan gawai dengan jarak pandang  $>30$  cm mengalami penurunan visus, hal ini dapat terjadi karena faktor lain yang mempengaruhi terjadinya penurunan visus seperti pencahayaan ruangan, aktifitas tubuh, dan faktor genetik.<sup>8</sup> Penelitian ini mendukung hasil penelitian yang dilakukan oleh Sumakul (2020) di Kota Manado dan Assem, *et al* (2021) di Ethiopia yang menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara jarak pandang penggunaan gawai dengan penurunan visus, dari 98 responden yang menggunakan gawai dengan jarak pandang  $<30$  cm, 49 responden mengalami penurunan visus.<sup>9,10</sup> Penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan Siswoyo, *et al* (2022) yang menjelaskan hubungan *unsafe action* penggunaan *gadget* dengan nilai visus.<sup>11</sup> Menjaga jarak pandang saat menggunakan gawai penting untuk kesehatan mata. Jarak  $>30$  cm dinilai sebagai *safe action* saat menggunakan gawai. Penggunaan gawai dengan jarak pandang

yang dekat dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan gangguan penurunan visus.

Penurunan visus dikarenakan aktivitas penggunaan gawai dengan jarak dekat yang terlalu sering akan mengakibatkan kekuatan akomodasi pada mata meningkat sesuai kebutuhan, makin dekat menggunakan gawai makin kuat mata untuk berakomodasi (mencembung). Refleks mata berakomodasi akan terjadi saat mata melihat kabur dan saat melihat dari jarak dekat.<sup>12</sup> Keadaan mata berakomodasi secara berkelanjutan menyebabkan otot mata terus bekerja. Otot akomodasi (otot siliar) yang berada pada bagian tengah sel yang melapisi pembuluh darah pada mata untuk mengontrol mata saat melihat objek semakin membesar dan mata akan kelelahan. Pengeluaran asam laktat akan meningkat dan retina akan mengalami tekanan saat ada perbedaan berlebih pada mata. Apabila hal ini dibiarkan terus-menerus maka panjang aksial mata akan berubah menjadi tidak normal kembali dan terjadi penurunan visus.<sup>13</sup>

Data pada tabel 3 distribusi hubungan durasi penggunaan gawai dengan visus pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta didapatkan frekuensi tertinggi pada durasi penggunaan gawai  $>4$  jam perhari yang mengalami penurunan visus sebanyak 44,4% dan terendah pada durasi

penggunaan <2 jam perhari sebanyak 0% dengan nilai  $p = 0,935$  ( $p > 0,05$ ) dengan OR 0,935 (95% CI 0,357-1,589) yang menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan serta durasi penggunaan bukan merupakan faktor risiko terjadinya penurunan visus. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Puspitasari, *et al.* (2021) yang menyatakan tidak terdapat hubungan antara durasi penggunaan gawai dengan ketajaman mata.<sup>14</sup> Berdasarkan analisis bahwa dari 50 responden terdapat 13 responden yang menggunakan *gadget* secara aktif dan mengalami penurunan visus. Hasil analisis data diperoleh nilai  $p = 0,082$  ( $p > 0,05$ ), maka tidak terdapat hubungan antara intensitas penggunaan *gadget* dengan penurunan penglihatan. Penelitian lain yang dilakukan oleh Mardiana, *et al* 2019 menyatakan tidak terdapat hubungan antara penggunaan *gadget* dengan nilai visus mata dengan hasil analisis nilai  $p = 0,352$  ( $p > 0,05$ ).<sup>15</sup> Faktor yang mempengaruhi hasil penelitian adalah posisi duduk saat menggunakan *gadget* dinilai baik untuk penglihatan. Paparan radiasi juga dapat menjadi faktor yang menyebabkan seseorang mengalami penurunan visus. Penggunaan gawai dalam waktu lama akan meningkatkan jumlah paparan radiasi yang dipancarkan melalui layar sinar biru layar gawai. Hal ini akan mengakibatkan gangguan pada penglihatan sentral yang sifatnya lebih berpengaruh terhadap visus.<sup>11</sup>

Beberapa penelitian menunjukkan hasil berbeda dengan penelitian ini. Berdasarkan penelitian Lee (2019) menyimpulkan penggunaan gawai dalam jangka waktu yang lama secara terus menerus dan berlebihan durasi penggunaannya akan menimbulkan penurunan

visus dan gangguan okuler.<sup>16</sup> Penelitian lain yang dilakukan oleh Kurniawati & Susanti (2021) di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara. Penelitian yang melibatkan 35 subjek penelitian dengan metode *cross sectional* tersebut menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara durasi penggunaan gawai dengan visus ( $p = 0,011$ ).<sup>7</sup> Faktor yang turut mempengaruhi hasil penelitian adalah frekuensi mengedip yang rendah dapat mengakibatkan mata kering. Fungsi air mata untuk memberikan lubrikasi pada mata, membersihkan dari kotoran yang masuk, dan memberi nutrisi untuk mata. Kondisi mata kering akan menyebabkan mata mengalami kekurangan oksigen dan nutrisi, apabila hal ini dilakukan secara terus menerus dapat menimbulkan gangguan penglihatan.<sup>12</sup>

Beberapa hal yang menyebabkan penelitian ini tidak sesuai dengan teori karena jeda waktu penggunaan gawai yang memungkinkan otot mata untuk beristirahat sehingga terhindar dari kelelahan mata. Mata mudah lelah jika mata fokus kepada objek berjarak dekat dalam waktu yang lama dan otot akomodasi bekerja keras.<sup>17</sup> Berdasarkan data yang diperoleh terdapat responden yang menggunakan gawai >4 jam per hari, namun tidak mengalami penurunan visus. Hal ini berarti penurunan visus tidak selalu karena durasi penggunaan gawai >4 jam per hari, melainkan terdapat faktor-faktor lain yang berpengaruh seperti kecerahan gawai, posisi berbaring, dan penggunaan gawai di ruangan yang redup.<sup>18</sup>

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa jarak pandang

penggunaan gawai memiliki hubungan signifikan dengan penurunan visus, namun tidak terdapat hubungan signifikan antara durasi penggunaan gawai dengan penurunan visus pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. Rekomendasi penelitian selanjutnya menambahkan variabel posisi badan saat menggunakan gawai dan kecerahan gawai saat digunakan.

#### DAFTAR REFERENSI

1. World Health Organization (WHO). Blindness and vision impairment. Published online 2022.
2. Pitriani AC, Primanagara R, Pratiwi W. Hubungan Durasi Penggunaan Gadget Untuk Sosial Media Dan Game Online Terhadap Miopia Pada Siswa SMA Negeri 1 Kota Cirebon. *Tunas Medika Jurnal Kedokteran & Kesehatan*. 2021;7(1), 1–6
3. Oktavani Y, Fadilah TF. Hubungan antara intensitas penggunaan game online dengan visus pada siswa di SMA. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*. 2018;1(3), 198–202.
4. Kemenkes Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar 2013; RISKESDAS. Published online 2013.
5. Herawati E, Utami LW. Adiksi Internet Menyebabkan Masalah Emosional Dan Perilaku Pada Remaja. *Biomedika*. 2022;14(1):74-80.  
doi:10.23917/biomedika.v14i1.17126
6. Hidayani NP, Tat F, Djogo HMA. Hubungan Antara Lama Penggunaan, Jarak Pandang Dan Posisi Tubuh Saat Menggunakan Gadget Dengan Ketajaman Penglihatan Pada Anak Kelas 5 Dan 6 Di Sdk Citra Bangsa Kupang. *Chmk Applied Scientific Journal*. 2020;3(1): 27-34.
7. Susanti M, Kurniawati, K. Hubungan Durasi Penggunaan Gawai Dengan Visus Pada Mahasiswa Fk Uisu Tahun 2020. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan-Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*. 2021;20(2): 91-102.
8. Abdu S, Saranga' JL, Sulu V, Wahyuni R. Dampak Penggunaan Gadget Terhadap Penurunan Ketajaman Penglihatan. *J Keperawatan Florence Nightingale*. 2021;4(1):24-30.  
doi:10.52774/jkfn.v4i1.59
9. Sumakul JJ, Marunduh SR, Doda DVD. Hubungan Penggunaan Gawai dan Gangguan Visus pada Siswa SMA Negeri 1 Kawangkoan eBiomedik. 2021;8(1):28-36.
10. Assem AS, Tegegne MM, Fekadu SA. Prevalence and associated factors of myopia among school children in Bahir Dar city, Northwest Ethiopia, 2019. Hejtmancik JF, ed. *PLOS ONE*. 2021;16(3):e0248936.  
doi:10.1371/journal.pone.0248936
11. Siswoyo S, Zulfatul A'la M, Novema L, Kushariyadi K. Hubungan Unsafe Action Penggunaan Gadget Dengan Nilai Visus Pada Remaja Miopia Di Rumah Sakit Daerah Balung Kabupaten Jember. *Bima Nurs J*. 2022;3(2):124.  
doi:10.32807/bnj.v3i2.874
12. Kaur K, Gurnani B, Nayak S, et al. Digital Eye Strain- A Comprehensive Review. *Ophthalmol Ther*. 2022;11(5):1655-1680.  
doi:10.1007/s40123-022-00540-9
13. Hughes RPJ, Read SA, Collins MJ, Vincent SJ. Changes in ocular biometry during short-term accommodation in children. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2020;40(5):584-594.  
doi:10.1111/opo.12711
14. Puspitasari I, Faridah U, Saefudin I. Hubungan Penggunaan Smartphone dengan Fungsi Penglihatan pada Anak Sekolah di SDN Margomulyo Tayu Pati. The 13 Th University Research Colloquium 2021, 66–71.
15. Mardiana SS, Hartinah D, Faridah U, Prabowo N. Hubungan Antara Bermain Gadget dengan Ketajaman Nilai Visus Mata pada Anak Usia Sekolah TPQ Mamba'ul Ulum Wedarijaksa Pati Tahun 2018. *Proceeding of The 10th University Research Colloquium 2019*, 228–237.
16. Lee JW, Cho HG, Moon BY, Kim SY, Yu DS. Effects of prolonged continuous computer gaming on physical and ocular symptoms and binocular vision functions in young healthy individuals. *PeerJ*. 2019;7:e7050. doi:10.7717/peerj.7050
17. Solikah SN, Trisnowati T. Hubungan Durasi Penggunaan Gadget dengan Ketajaman Mata pada Anak Usia 10-12

- Tahun dimasa Pandemi Covid-19. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*. 2022;4(3).
18. Nisaussholihah N, Faradis H, Roesbiantoro A, Muhammad D, Salim H. Pengaruh Penggunaan Gadget Terhadap Kejadian Miopia Pada Anak Usia Sekolah (4-17 Tahun) Di Poli Mata Rumah Sakit Islam Jemursari Surabaya. *J Kesehat Islam Islam Health J*. 2020;9(2):55. doi:10.33474/jki.v9i2.8872