

ORIGINAL ARTICLE

Durasi Penggunaan Gadget dan Ketajaman Mata pada Remaja: Studi Korelasi

Duration of Gadget Use and Visual Acuity in Adolescents : a Correlation Study

Istiqomi Saidah Hanun¹, Muskhhab Eko Riyadi¹

¹STIKes Surya Global Yogyakarta

E-mail Korespondensi : muskhabekekoriyadi@gmail.com

ABSTRACT

Visual acuity issues frequently arise in teens and require care because of their significant impact on several parts of life, including learning. Adolescents may experience a decline in their visual acuity due to various circumstances, including exposure to light emitted by gadgets. The initial investigation revealed that some students exhibited a decrease in visual sharpness despite the infrequent use of gadgets. Conversely, some students reported normal visual sharpness despite frequent use of electronic gadgets. This phenomenon has interested researchers seeking to investigate the correlation between the amount of time teenagers spend using gadgets and their visual acuity. This study was observational and had a cross-sectional design. The population consisted of students from class X and XI who were pursuing a focus in Audio Video Engineering Expertise at SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. The complete sampling technique was used to select 41 respondents for the sampling process. The measuring device utilized consisted of a questionnaire sheet to record the time of gadget usage, along with an eye acuity observation sheet employing the Snellen Chart. The statistical analysis used Kendall's Tau test. The findings indicated that a significant proportion of participants, specifically 35 individuals (85.4%), fell into the high-usage group for gadgets. Additionally, a majority of participants, specifically 25 individuals (61%), exhibited anomalies in their visual acuity. The statistical test yielded a p-value of 0.001 <0.05, indicating a significant association between the duration of gadget use and ocular acuity in adolescents. The correlation coefficient of 0.511 indicates a moderate relationship between these two variables. Adolescents should decrease their time using electronic devices to lower the likelihood of experiencing a decline in visual sharpness.

Keywords: Duration, Gadgets, Visual Acuity

ABSTRAK

Masalah ketajaman penglihatan sering muncul pada remaja dan membutuhkan perhatian karena dampaknya yang signifikan pada beberapa aspek kehidupan, termasuk pembelajaran. Remaja dapat mengalami penurunan ketajaman penglihatan karena berbagai keadaan, termasuk paparan cahaya yang dipancarkan oleh gadget. Investigasi awal mengungkapkan bahwa beberapa siswa menunjukkan penurunan ketajaman visual, meskipun jarang menggunakan gadget. Sebaliknya, sebagian siswa melaporkan ketajaman penglihatan yang normal, meskipun sering menggunakan gadget elektronik. Fenomena ini telah menarik minat peneliti berusaha untuk menyelidiki korelasi antara jumlah waktu yang dihabiskan remaja untuk menggunakan gadget dan ketajaman visual mereka. Penelitian ini bersifat observasional dan memiliki desain *cross-sectional*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X dan XI yang mengambil jurusan Teknik Audio Video di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Teknik total sampling digunakan untuk memilih 41 responden untuk proses pengambilan sampel. Alat ukur yang digunakan terdiri dari lembar kuesioner untuk mencatat waktu penggunaan gadget dan lembar observasi ketajaman mata dengan menggunakan *Snellen Chart*. Analisis statistik menggunakan uji *Kendall's Tau*. Temuan menunjukkan bahwa sebagian besar peserta, khususnya 35 orang (85,4%), termasuk dalam kelompok penggunaan gawai yang tinggi. Selain itu, sebagian besar responden, khususnya 25 orang (61%), menunjukkan ketidaknormalan pada ketajaman penglihatan mereka. Uji statistik menghasilkan nilai p-value sebesar 0,001 <0,05, yang menunjukkan hubungan yang signifikan

antara durasi penggunaan gadget dan ketajaman mata pada remaja. Koefisien korelasi sebesar 0,511 menunjukkan hubungan yang sedang antara kedua variabel ini. Remaja harus mengurangi jumlah waktu yang mereka habiskan untuk menggunakan perangkat elektronik untuk menurunkan kemungkinan mengalami penurunan ketajaman penglihatan.

Kata kunci: Durasi, Gadget, Ketajaman Mata

PENDAHULUAN

Ketajaman penglihatan atau visus adalah kemampuan untuk membedakan bagian-bagian detail yang kecil, baik terhadap objek maupun terhadap permukaan. Tajam penglihatan menjadi salah satu masalah yang sering terjadi pada anak sekolah⁽¹⁾. Penurunan tajam penglihatan cenderung ditemukan pada pelajar yang memiliki kebiasaan membaca dekat, menonton televisi dalam durasi yang lama dengan jarak antara mata dan layar televisi yang dekat, serta kebiasaan menggunakan gadget dalam posisi tiduran dan dalam durasi yang lama⁽²⁾. Masalah tersebut merupakan salah satu masalah kesehatan yang perlu mendapat perhatian, karena penglihatan merupakan faktor yang sangat penting dalam segala aspek kehidupan, termasuk dalam proses pembelajaran. Fungsi ketajaman mata bagi pelajar sangatlah penting, namun seringkali kesehatan mata tidak terjaga dengan baik sehingga banyak penyakit yang menyerang mata pada pelajar tidak tertangani dengan baik dan menimbulkan gangguan penglihatan⁽³⁾.

Kelainan refraksi disebutkan menjadi penyebab terbanyak gangguan penglihatan di seluruh dunia dan merupakan salah satu penyebab kebutaan yang paling banyak ditemui⁽⁴⁾. Kejadian gangguan penglihatan sembilan puluh persen terjadi di negara berkembang⁽⁵⁾. Disebutkan dalam penelitian *CLEERE (Collaborative Longitudinal Evaluation of Ethnicity and Refractive Error)* menyatakan bahwa orang Asia memiliki prevalensi tinggi untuk miopia yaitu 18.5%⁽⁶⁾. Kejadian miopia semakin meningkat dan diestimasikan bahwa separuh dari penduduk dunia menderita miopia pada tahun 2020⁽⁷⁾. Berdasarkan survei yang telah dilakukan oleh Kementerian Kesehatan RI di tahun 2019, disebutkan bahwa terdapat peningkatan jumlah anak yang telah menggunakan kacamata, yaitu sebanyak 10%⁽⁸⁾.

Pada tahun 2019, setidaknya terdapat 3.2 milyar pengguna gadget, meningkat 5.6% dari tahun sebelumnya. Sementara jumlah perangkat aktif yang digunakan mencapai 3.8 milyar unit⁽⁹⁾. Pada tahun 2022, jumlah pengguna ponsel pintar diperkirakan mencapai 3.9 milyar pengguna⁽¹⁰⁾. Menurut laporan Badan Pusat Statistik (BPS) di tahun 2022, bahwa di Indonesia persentase penduduk yang memiliki atau menguasai telepon seluler juga terus meningkat setiap tahunnya, selain itu juga menurut BPS, bahwa pada wilayah perkotaan di tahun 2020, terdapat 69.53% pengguna telepon seluler dan jumlah tersebut meningkat menjadi 72.41% pada tahun 2021 dan konsisten meningkat pada tahun 2022 dengan persentase sebesar 73.58%⁽¹¹⁾. Peningkatan ini terjadi disebabkan oleh pandemi Covid-19 yang terjadi sebelumnya, yang menyebabkan intensitas penggunaan perangkat elektronik oleh siswa usia sekolah jauh lebih tinggi dan hal ini terjadi karena siswa sempat diharuskan untuk belajar secara *online*⁽¹²⁾.

Penggunaan gadget yang salah, serta frekuensi penggunaan yang berlebihan, posisi yang tidak benar dan intensitas pencahayaan yang tidak baik, akan berdampak terhadap penurunan tajam penglihatan pada siswa, yang akan mengakibatkan siswa kesulitan untuk melakukan aktivitas sehari-harinya. Semakin bertambahnya penurunan ketajaman penglihatan pada siswa, maka akan meningkatkan risiko komplikasi pada mata⁽¹³⁾. Hal tersebut dapat terjadi, karena paparan cahaya dari layar monitor pada layar komputer atau ponsel yang membuat mata terasa lelah akibat terus menerus menatapnya dalam waktu yang lama⁽¹⁴⁾.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti, diketahui bahwa sebagian remaja di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta mengalami gangguan penglihatan

mata, selain itu juga diketahui bahwa terdapat siswa mengalami penurunan ketajaman mata, padahal tidak sering menggunakan gadget, namun ada siswa lain yang menyatakan bahwa ketajaman matanya normal, walaupun sering menggunakan gadget. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan durasi penggunaan gadget dengan ketajaman mata pada remaja di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan penelitian *cross-sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah remaja siswa kelas X dan XI Konsentrasi Keahlian Teknik Audio Video (TAV) di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta sejumlah 41 orang, yang mana banyak mata pelajaran yang berkaitan dengan penggunaan gadget di jurusan tersebut. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling* dan besar sampel dalam penelitian ini adalah 41 responden. Instrumen penelitian berupa kuesioner terbuka tentang durasi penggunaan gadget selama 7 hari, dimana responden diminta untuk menuliskan total waktu yang digunakan untuk bermain gadget dalam satu hari selama 7 hari, dengan hasil ukur, durasi penggunaan gadget yang tinggi, sedang atau rendah⁽¹⁵⁾. Sedangkan untuk mengukur ketajaman mata responden, kami mempergunakan *Snellen Chart*, dengan hasil ukur, ketajaman mata normal maupun tidak normal. Pengambilan data penelitian dilakukan pada tanggal 8 sampai dengan 16 Februari 2024 dengan cara langsung mendatangi responden di kelas masing – masing dengan tetap mematuhi protokol kesehatan. Uji statistik dalam penelitian ini mempergunakan uji *Kendall's Tau*. Adapun protokol penelitian ini sudah lulus uji etik protokol penelitian di Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) STIKes Surya Global Yogyakarta, dengan nomor surat etik 3.30/KEPK/SSG/I/2024 tertanggal 30 Januari 2024.

HASIL

Hasil penelitian (Tabel 1) menunjukkan bahwa berdasarkan usia responden mayoritas berusia 15-16 tahun, sebanyak 27 responden (65.9%), berdasarkan jenis kelamin diketahui mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki, sebanyak 35 responden (85.4%), sedangkan berdasarkan lama penggunaan diketahui bahwa sebagian besar responden sudah menggunakan gadget lebih dari 2 tahun, yaitu sebanyak 41 responden (100%). Berdasarkan riwayat penggunaan kacamata, diketahui bahwa sebagian besar responden tidak menggunakan kacamata, yaitu sebanyak 35 responden (85.4%), adapun berdasarkan riwayat orangtua, diketahui bahwa sebagian besar responden tidak mempunyai riwayat orangtua yang menggunakan kacamata, yaitu sebanyak 28 responden (68.3%), sedangkan berdasarkan riwayat pemeriksaan mata, diketahui bahwa mayoritas responden belum pernah kontrol mata, yaitu sebanyak 31 responden (75.6%).

Selain itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa berdasarkan durasi penggunaan gadget, diketahui bahwa sebagian responden masuk dalam kategori penggunaan tinggi, yaitu sebanyak 35 responden (85.4%), sedangkan berdasarkan ketajaman mata, maka diketahui bahwa sebagian responden dalam penelitian ini mengalami ketajaman mata yang tidak normal, yaitu sebanyak 25 responden (61%).

Tabel 2 menunjukkan bahwa responden dengan durasi penggunaan gadget dengan dalam kategori tinggi mempunyai kecenderungan untuk mengalami ketidakhormalan ketajaman mata, yakni sejumlah 25 responden (61%). Walaupun juga bisa diketahui bahwa terdapat beberapa responden dengan durasi penggunaan gadget yang tinggi, tetapi memiliki ketajaman mata yang normal, yaitu sebanyak 10 responden (24.4%). Selain itu, berdasarkan hasil uji *Kendall Tau* diketahui bahwa nilai *p-value* sebesar 0.001 ($p < 0.05$) dengan nilai koefisien korelasi (*r*) sebesar 0.511, hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang

sedang antara durasi penggunaan gadget dengan ketajaman mata pada remaja di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

Tabel 1. Karakteristik Responden (n=41)

Karakteristik	n	%
Jenis kelamin		
Laki-Laki	35	85.4
Perempuan	6	14.6
Usia		
15-16 tahun	27	65.9
16-17 tahun	14	34.1
Lama penggunaan kacamata		
>2 tahun	41	100
<2 tahun	0	0
Penggunaan kacamata		
Menggunakan kacamata	6	14.6
Tidak menggunakan kacamata	35	85.4
Riwayat orang tua		
Menggunakan kacamata	13	31.7
Tidak menggunakan kacamata	28	68.3
Periksa mata		
Pernah	10	24.4
Belum pernah	31	75.6
Durasi penggunaan gadget		
Tinggi (>4 jam/hari)	35	85.4
Sedang (3-4 jam/hari)	1	2.4
Rendah (<3 jam/hari)	5	12.2
Ketajaman mata		
Tidak normal	25	61
Normal	16	39
Total	41	100

Tabel 2. Hubungan Durasi Penggunaan Gadget Dengan Ketajaman Mata

Durasi Penggunaan Gadget	Ketajaman Mata				Total		Nilai <i>r</i>	Nilai <i>p</i>
	Tidak Normal		Normal		n	%		
	n	%	n	%	n	%		
Tinggi	25	61	10	24.4	35	85.4	0.511	0.001
Sedang	0	0	1	2.4	1	2.4		
Rendah	0	0	5	12.2	5	12.2		
Total	25	61	16	39	41	100		

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan kepada 41 responden remaja di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa sebagian besar durasi penggunaan gadget responden berada pada kategori penggunaan tinggi (>4 jam/hari), yaitu sebanyak 35 siswa (85.4%). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya, yaitu 108 responden siswa kelas X SMK PGRI 2 Kediri dengan hasil penelitian bahwa mayoritas siswa menggunakan gadget

lebih dari 3 jam dalam satu hari sebanyak 77 siswa (71.3%) dan tidak ada siswa yang menggunakan gadget kurang dari 3 jam dalam 1 hari⁽¹⁶⁾. Hal tersebut juga menunjukkan bahwa mayoritas responden berada dalam penggunaan gadget tinggi. Gadget merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari, tingginya penggunaan gadget pada remaja tak lepas dari peran gadget terhadap kebutuhan akan akses informasi dan komunikasi serta kesenangan diri. Bahwa gadget tidak hanya digunakan sebagai alat komunikasi, namun juga digunakan untuk mencari informasi, bermain game dan berselancar di media sosial serta hal-hal serupa lainnya yang membuat aktivitas dengan gadget menjadi semakin lama⁽¹⁷⁾.

Tingginya penggunaan gadget pada remaja ini disebabkan oleh usia yang belum cukup dewasa dalam bertanggung jawab terhadap gadget dan juga untuk mencari kesenangan melalui fitur-fitur yang tersedia dalam gadget, seperti game dan media sosial. Hal tersebut selaras dengan hasil penelitian lain yang menyatakan bahwa kontrol diri yang rendah serta *sensation seeking* menjadi salah satu penyebab kecanduan siswa terhadap gadget. Selain itu, karena tingginya paparan media dengan telepon genggam dan fasilitasnya, serta kejenuhan siswa dalam belajar dan keinginan siswa untuk menjalin interaksi lebih di media sosial, juga menjadi faktor penyebab siswa mengalami kecanduan gadget⁽¹⁸⁾.

Berdasarkan tabel 1 juga diketahui bahwa mayoritas remaja di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta mengalami ketajaman mata yang tidak normal, yaitu sebanyak 25 responden (61%). Hal tersebut sejalan dengan penelitian lain bahwa remaja siswa di kelas VII dan VIII dengan 74 siswa dimana mayoritas mengalami penurunan ketajaman mata sebanyak 30 siswa (41%), disusul dengan 23 siswa (31%) dengan ketajaman mata yang hampir mengalami penurunan dan siswa yang memiliki ketajaman normal berada pada jumlah 21 siswa (28%) (13). Penelitian yang lain, juga mendapatkan hasil bahwa mayoritas dari responden, yaitu sejumlah 59 siswa SMP mengalami penurunan ketajaman penglihatan (2). Bahwa kelainan tajam penglihatan itu kemungkinan dipengaruhi oleh sarana media visual antara lain televisi, komputer dan *video game*, *smarthphone* dan aktivitas melihat dekat yang terlalu banyak yang dapat melemahkan otot siliaris mata sehingga mengganggu otot untuk melihat jauh, apalagi jika ditambah dengan pencahayaan yang terang dari *smartphone*, maka ini akan berdampak buruk jika terus-menerus dilakukan⁽¹⁹⁾.

Hasil pengolahan data menggunakan *Kendall's Tau*, menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0.001 dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0.511. Adanya hubungan antara durasi penggunaan gadget dengan ketajaman mata dapat dilihat dari data dimana sebagian besar responden yang menggunakan gadget lebih dari 4 jam per hari cenderung mengalami ketidaknormalan penglihatan, hal ini yang menjadi salah satu penyebab penurunan visus pada responden. Temuan penelitian lain menyatakan bahwa penggunaan gadget lebih dari 2 jam per hari memiliki resiko 3 kali lebih besar mengalami penurunan ketajaman mata⁽²⁰⁾. Dalam penelitian ini juga ditemukan data responden sebanyak 10 siswa dengan penggunaan gadget tinggi lebih dari 4 jam perhari namun memiliki ketajaman mata normal. Berdasarkan data observasi yang telah dilakukan, ditemukan bahwa 10 siswa tersebut menggunakan gadget dalam kategori tinggi namun menggunakan jarak pandang yang aman, yaitu menggunakan jarak 30-45 cm. Oleh karena itu, bahwa terdapat pengaruh jarak pandang terhadap layar gadget dengan terjadinya penurunan ketajaman mata⁽²¹⁾.

Penggunaan gadget pada anak merupakan hal yang tidak bisa dihindari lagi karena adanya perkembangan ilmu dan teknologi, namun yang perlu diperhatikan adalah batas lama penggunaan gadget per harinya. Menggunakan gadget melebihi batas waktu berkaitan pula dengan durasi paparan radiasi yang diterima oleh mata. Lamanya radiasi yang menyinari tubuh khususnya mata walaupun dengan intensitas yang rendah akan tetapi jika dilakukan dalam jangka waktu lama maka dapat menyebabkan gangguan fisiologis⁽²²⁾.

Penurunan tajam mata yang terjadi pada responden dapat dipengaruhi oleh penggunaan gadget yang dilakukan secara terus menerus dalam waktu yang lama yang menyebabkan otot mata tidak dapat beristirahat dan menyebabkan mata lelah. Mata lelah dapat terjadi jika mata fokus kepada objek berjarak dekat dalam waktu yang lama sehingga otot-otot mata bekerja lebih keras untuk melihat objek terutama jika disertai dengan pencahayaan yang menyilaukan⁽¹⁾.

Selain itu, terjadinya penurunan ketajaman mata bisa disebabkan oleh responden yang selalu memaksakan mata bekerja secara monoton dengan jarak yang dekat dalam waktu yang lama, yang mengakibatkan mata terus menerus berakomodasi⁽⁶⁾. Menatap layar gadget dalam waktu yang lama dapat memberikan tekanan tambahan pada mata dan susunan syarafnya⁽²¹⁾. Saat seseorang melihat gadget dalam waktu yang lama dengan frekuensi kedip yang rendah dapat menyebabkan mata menjadi kering akibat penguapan berlebihan⁽²³⁾. Sebuah studi menunjukkan bahwa penggunaan komputer selama 45 menit dapat mengurangi tingkat kedipan sebesar 57%⁽²⁴⁾. Terdapat keterbatasan dalam penelitian ini, yaitu dalam penilaian riwayat lama penggunaan kacamata pada responden, kami mendasarkan penilaian tersebut hanya berdasarkan dari pendapat subjektif dari ahli.

KESIMPULAN

Sebagian besar remaja di SMK Muhammadiyah Yogyakarta 3 Kelas X dan XI menggunakan gadget dengan durasi yang dalam kategori tinggi dan mayoritas remaja di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Kelas X dan XI mengalami ketajaman mata yang tidak normal. Secara statistik terdapat hubungan antara durasi penggunaan gadget dengan ketajaman mata pada remaja di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

SARAN

Kami menyarankan kepada remaja agar sesegera mungkin untuk mengurangi durasi penggunaan gadget dan rutin periksa mata di klinik mata, sebagai usaha untuk menekan resiko terjadinya penurunan ketajaman mata dan gangguan fungsi mata.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih tersampaikan kepada Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta yang telah mengijinkan kami untuk dapat melaksanakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Fitri TI, Suprayitno. Hubungan Lama Penggunaan dan Jarak Pandang Gadget dengan Ketajaman Penglihatan pada Anak Sekolah Dasar Kelas 2 dan 3 di SDN 027 Kota Samarinda [Internet]. STIKes Muhammadiyah Samarinda; 2017. Available from: <https://dspace.umkt.ac.id/handle/463.2017/192>
2. Jayanti PSR, Ani LS, Sari KAK. KEJADIAN PENURUNAN TAJAM PENGLIHATAN PADA PELAJAR SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS IV DENPASAR SELATAN. J Med Udayana [Internet]. 2020;9(2):74–9. Available from: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/71483>
3. Citrawathi DM, Udiantari IAI, Warpala SW. Fitur Eye Protection pada Layar Smartphone Dapat Mengurangi Kelelahan Mata dan Memperpanjang Durasi Penggunaan pada Siswa SMP Negeri 1 Seririt. J Sains Teknol [Internet]. 2019;8(1):94–103. Available from: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JST/article/view/19225>
4. Dana MM. Visual Impairment Due to Uncorrected Refractive Error. J Ilm Kesehat Sandi Husada [Internet]. 2020;9(2):988–95. Available from: <https://akper-sandikarsa.ejournal.id/JIKSH/article/view/451>
5. Fauzi L, Anggorowati L, Heriana C. Skrining Kelainan Refraksi Mata pada Siswa Sekolah Dasar Menurut Tanda dan Gejala. J Heal Educ. 2016;1(1):78–84.

6. Albar R, Wirmaningsih D, Azzahra N, Atifah Y. Analisis Penderita Rabun Jauh (Miopi) pada Mahasiswa Statistika Angkatan 2019 Universitas Negeri Padang. In: Prosiding Seminar Nasional Biologi. 2022. p. 889–98.
7. Sofiani A, Santik YDP. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Derajat Miopia pada Remaja (Studi di SMA Negeri 2 Temanggung Kabupaten Temanggung. Unnes J Public Heal [Internet]. 2016;5(2):176–85. Available from: <http://journal.unnes.ac.id/sju/ujph/article/view/10120>
8. Qonita, Rohmah M, Septimar ZM. Study Literatur Review: Pengaruh Penggunaan Gadget dengan Penurunan Ketajaman Penglihatan pada Remaja. J Ilm Pamenang [Internet]. 2021;3(1):27–41. Available from: <https://jurnal.stikespamenang.ac.id/index.php/jip/article/view/79>
9. Dewi RK, Agustina Y. Efektivitas Penggunaan Gadget dengan Kualitas Tidur Pada Anak Sekolah Kelas IV Dan V di SD Negeri Pejuang VII Kota Bekasi. Malahayati Nurs J [Internet]. 2024;6(2):646–59. Available from: <https://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/manuju/article/view/10903>
10. Fauzan M. Hubungan Penggunaan Smartphone dengan Kualitas Tidur pada Anak Remaja di SMA Negeri1 Lhoksukon Tahun 2021 [Internet]. Universitas Bina Bangsa Getsempena; 2021. Available from: <https://repository.bbg.ac.id/handle/1408>.
11. Badan Pusat Statistik. Persentase Penduduk yang Memiliki/Menguasai Telepon Seluler Menurut Provinsi dan Klasifikasi Daerah 2020-2022 [Internet]. 2022. Available from: <https://www.bps.go.id/indicator/2/395/1/persentase-penduduk-yang-memiliki-menguasai-telepon-seluler-menurut-provinsi-dan-klasifikasi-daerah.html>.
12. Zuhroh DF, Anggrassari AP. Pemeriksaan Visus pada Anak Sekolah Dasar Sebagai Upaya Menjaga Mata Pasca Pandemi Covid-19. Idea Pengabdian Masy [Internet]. 2023;3(1):306–11. Available from: <https://ideapengabdianmasyarakat.ideajournal.id/index.php/ipm/article/view/170>
13. Rahmawaty DRI. HUBUNGAN PENGGUNAAN GADGET DENGAN KETAJAMAN PENGLIHATAN PADA SISWA KELAS VII DAN VIII. STIKes Insan Cendekia Medika Jombang; 2018.
14. Irayani SP, Sari DNR, Putri ENE, Fitriana H, Qisti DA, Pitaloka SAZ. JAKATARUNG (Menjaga Kesehatan Mata dari Penggunaan Gadget). Saga Komunitas [Internet]. 2022;1(4):119–24. Available from: <https://journals.sagamediaindo.org/index.php/jpmsk/article/view/77>
15. Rizki SH, Karim D, Erwin. Hubungan Durasi Penggunaan Gadget dengan Keluhan Subjektif Gangguan Kesehatan Mata pada Mahasiswa Fakultas Keperawatan Universitas Riau. J Online Mhs [Internet]. 2021;8(2):46–52. Available from: <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMPSIK/article/view/31328>
16. Nurwasit MRG. Hubungan Lama Penggunaan Gadget dengan Ketajaman Penglihatan dan Kualitas Tidur Kelas X di SMK PGRI 2 Kediri. Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata; 2019.
17. Laoli TL. Hubungan Lama Penggunaan Gadget Terhadap Kejadian Astenopia pada Mahasiswa Prodi Ners STIKes Santa Elisabeth Medan Tahun 2022. STIKes Santa Elisabeth Medan; 2022.
18. Lestari R, Sulian I. Faktor-Faktor Penyebab Siswa Kecanduan Handphone Studi Deskriptif pada Siswa di SMP Negeri 13 Kota Bengkulu. Cons J Ilm Bimbingan dan Konseling [Internet]. 2020;3(1):23–7. Available from: https://ejournal.unib.ac.id/j_consilia/article/view/9473
19. 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. CHM-K Appl Sci J. 2020;3(1):27–34.
20. Putri RK. Hubungan Penggunaan Gadget dengan Penurunan Tajam Penglihatan pada Siswa SMP UNISMUH Muhammadiyah Makassar. Universitas Muhammadiyah Makassar; 2020.
21. Ariaty Y, Hengky HK, Afrianty. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Miopia Pada Siswa/I SD Katolik Kota Parepare. J Ilm Mns dan Kesehat [Internet]. 2019;2(3):377–87. Available from: <http://jurnal.umpar.ac.id/index.php/makes/article/view/182>
22. Maimanah N. Hubungan Lama Penggunaan dan Jarak Pandang Gadget dengan Ketajaman Penglihatan pada Siswa Kelas 5 dan 6 di SD Negeri 064023 dan SD Al-Azhar Medan [Internet]. Universitas Sumatera Utara; 2019. Available from: <https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/25540>
23. Kurniawati, Susanti M. HUBUNGAN DURASI PENGGUNAAN GAWAI DENGAN VISUS PADA MAHASISWA FK UISU TAHUN 2020. Ibnu Sina J Kedokt dan Kesehat. 2021;20(2).

24. Ciputra F. Computer Vision Syndrome: Sebuah Tinjauan Pustaka. *Al-Iqra Med J* [Internet]. 2022;5(1):49–59. Available from: <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/aimj/article/view/8023>