

---

## Dampak Penggunaan *Gadget* Terhadap Penurunan Ketajaman Penglihatan

Siprianus Abdu<sup>1</sup>, Jenita Laurensia Saranga<sup>2</sup>, Venny Sulu<sup>3</sup>, Rista Wahyuni<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Ilmu Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Stella Maris Makassar

---

### Info Artikel

#### Riwayat Artikel:

Received : 13 Juni 2021

Revised : 19 Juni 2021

Accepted : 23 Juni 2021

#### Kata Kunci:

Penggunaan *Gadget*  
Ketajaman Penglihatan

### ABSTRAK

Pada masa pandemi Covid-19 ini, penggunaan *gadget* di kalangan mahasiswa sudah menjadi sesuatu yang lumrah hal ini disebabkan karena hampir semua aktivitas akademik dilakukan melalui internet. Frekuensi penggunaan *gadget* yang tinggi tidak tanpa masalah. Ada banyak persoalan yang menimpa pengguna jika pemakaiannya berlebihan misalnya gangguan ketajaman penglihatan. Sehingga dibutuhkan pemahaman yang benar tentang penggunaan *gadget*. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis dampak penggunaan *gadget* terhadap penurunan ketajaman penglihatan. Jenis penelitian adalah kuantitatif observasional analitik dengan desain *cross sectional study*. Populasi pada penelitian adalah mahasiswa, pengambilan sampel menggunakan teknik *non-probability sampling* dengan pendekatan *accidental sampling*. Instrumen yang digunakan untuk mengukur variabel independen penggunaan *gadget* adalah kuesioner sedangkan variabel dependen ketajaman penglihatan menggunakan *snellen chart*. Pengumpulan data memperhatikan etika penelitian seperti *informed consent*, *anonymity* dan *confidentiality*. Data yang terkumpul diolah dengan menggunakan program *SPSS for windows versi 21.0*. Data dianalisis secara univariat dan bivariat. Analisis bivariat menggunakan uji statistik *chi square* dengan menggunakan tingkat signifikansi  $\alpha=0,05$ . Hasil uji statistik *chi square* diperoleh  $p_{\text{kanan}} = 0,647$  dan  $p_{\text{kiri}} = 0,462$ , sehingga  $p \text{ value} < 0,05$  artinya bahwa penggunaan *gadget* tidak berdampak signifikan terhadap penurunan ketajaman penglihatan baik pada mata kanan maupun mata kiri

### Corresponding Author:

Siprianus Abdu,  
Prodi Ilmu Keperawatan, STIK Stella Maris,  
Jl. Maipa No. 19, Makassar, Indonesia.  
Email: siprianusabdu28@gmail.com

---

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sudah semakin cepat sehingga tanpa disadari sudah mempengaruhi setiap aspek kehidupan manusia. Seiring arus globalisasi tuntutan kebutuhan pertukaran informasi yang cepat menyebabkan peranan teknologi komunikasi menjadi sangat penting. Menurut Widiawati & Sugiman (2014), *gadget* merupakan barang canggih yang diciptakan dengan berbagai aplikasi yang dapat menyajikan berbagai media berita, jejaring sosial, hobi bahkan hiburan. Penggunaan *gadget* di kalangan pelajar dan mahasiswa masa kini merupakan sebuah keharusan untuk memilikinya, misalnya seperti *handphone*, *tablet*, *laptop*, dan berbagai macam *gadget* lainnya. *Gadget* dapat merubah makna suasana “kesendirian” menjadi suatu suasana yang lebih ramai dan hidup. Dengan *gadget* yang canggih dapat digunakan untuk mendengarkan musik, bermain games, internet, foto-foto, menonton video dan lain-lain meskipun sedang berada dalam satu ruangan sendirian tanpa ada apapun (Saleh & Rizky, 2016). Di era globalisasi, teknologi informasi sedang berkembang sangat pesat dan membawa pengaruh besar di berbagai bidang, salah satunya pendidikan. Pendidikan sangat terbantu dengan hadirnya teknologi yang mendukung kegiatan belajar yang lebih variatif dan kreatif (Rahmawati, 2020).

Indonesia adalah negara pengguna internet terbesar di Asia Tenggara. Internet di Indonesia saat ini sudah menjadi kebutuhan primer untuk para *users* karena perkembangan sosial media juga salah satu faktor penting. Berdasarkan survei data Global Web Index, Indonesia adalah negara yang memiliki pengguna sosial media yang paling aktif di Asia. Indonesia memiliki 79,7% pengguna aktif di sosial media mengalahkan

Filipina 78%, Malaysia 72% dan Cina 67%. Data statistik perkembangan internet di Indonesia mencapai 15% atau 38.191.873 pengguna internet dari total populasi kita 251.160.124 juta penduduk. Pengguna internet dengan menggunakan *gadget* mencapai 14% dari populasi (Saleh & Rizky, 2016).

Di Indonesia terutama anak-anak dan remaja yang golongan ekonomi menengah ke atas mempunyai angka kejadian miopia yang semakin meningkat. Salah satu faktor yang berpengaruh dalam perkembangan miopia adalah aktivitas melihat dekat (*near work*). Faktor risiko yang paling nyata adalah berhubungan dengan aktivitas jarak dekat, seperti membaca, menulis, menggunakan komputer dan bermain *video game* (Muallima et al., 2019).

Suatu sinar yang disebut *High Energy Visible (HEV)* atau dikenal sebagai *blue light* adalah salah satu bagian dari spektrum cahaya yang sangat kuat dan dihasilkan oleh peralatan elektronik modern bahkan *bohlam floresens*. Cahaya ini menjadi salah satu penyebab masalah penglihatan, yaitu katarak dan *age-related macular degeneration (amd)* (Puspa et al., 2018). Layar *gadget* menggunakan tulisan yang lebih kecil daripada sebuah buku atau cetakan *hard copy* lainnya sehingga jarak membaca akan lebih dekat yang meningkatkan kebutuhan penglihatan pada penggunaan yang diakibatkan muncul gejala yang termasuk dalam *computer vision syndrome*. Lebih dari 90% pengguna komputer mengalami gejala penglihatan seperti mata lelah, penglihatan buram, penglihatan ganda, pusing, mata kering, serta ketidaknyamanan pada okuler saat melihat dari dekat ataupun jauh setelah penggunaan komputer jangka lama (Puspa et al., 2018).

Cedera dan penyakit mata bisa mempengaruhi penglihatan. Kejernihan penglihatan disebut visus. Ketajaman penglihatan atau visus adalah kemampuan untuk membedakan bagian-bagian detail yang kecil, baik terhadap objek maupun permukaan. Penyebab gangguan penglihatan terbanyak di seluruh dunia adalah gangguan refraksi yang tidak terkoreksi, diikuti oleh katarak dan glaukoma. Sebagaimana kita ketahui mata merupakan indra penglihatan yang dapat menangkap berkas cahaya yang dipantulkan dari sebuah benda. Jika lensa yang dilalui cahaya menjadi sangat kecil sehingga ukurannya mendekati panjang gelombang dari cahaya tersebut, maka muncullah fenomena difraksi. Produsen semakin sering memproduksi *smartphone* dengan layar lebih cerah. *Smartphone* dengan layar yang demikian bila digunakan di tempat tidur dan dalam keadaan gelap dapat menyebabkan penurunan fungsi penglihatan. Peningkatan penggunaan *smartphone* di era sekarang ini menimbulkan kekhawatiran tentang efek negatif radiasi sinar *smartphone* terhadap kesehatan salah satunya fungsi penglihatan (Muallima et al., 2019).

Gangguan penglihatan seperti kelainan refraksi mata merupakan gangguan mata yang sering terjadi pada seseorang. Gangguan ini terjadi ketika mata tidak dapat melihat/fokus dengan jelas pada suatu area terbuka sehingga pandangan menjadi kabur dan untuk kasus yang parah, gangguan ini dapat menjadikan *visual impairment* (melemahnya penglihatan). Kelainan refraksi yang umum terjadi antara lain *miopia* (rabun jauh), *hipermetropia* (rabun dekat), dan *astigmatisme*. Selain itu, gangguan *presbiopia* kadang juga dimasukkan ke dalam golongan kelainan refraksi (WHO, 2009). Menurut laporan WHO (2012), sekitar 285 juta penduduk dunia mengalami gangguan penglihatan dimana 39 juta diantaranya mengalami kebutaan dan 246 juta penduduk mengalami penurunan penglihatan (*low vision*), 90% kejadian gangguan penglihatan terjadi di negara berkembang. Secara umum penyebab kelainan refraksi yang tidak dapat dikoreksi (rabun jauh, rabun dekat, dan *astigmatisme*) merupakan penyebab utama gangguan penglihatan, sedangkan katarak merupakan penyebab utama kebutaan. Penyebab gangguan penglihatan terbanyak di seluruh dunia adalah gangguan refraksi yang tidak terkoreksi (48,99%), diikuti oleh (25,81%) dan *Age Related Macular Degeneration* (4,1%). Sedangkan penyebab kebutaan terbanyak adalah katarak (34,47%), diikuti oleh gangguan refraksi yang tidak terkoreksi (20,26%) dan *glaucoma* (8,30%). Lebih dari 75% gangguan penglihatan merupakan gangguan penglihatan yang dapat dicegah. Prevalensi *severe low vision* pada usia produktif (15-54 tahun) sebesar 1,49% dan prevalensi kebutaan sebesar 0,5% (Kemenkes RI, 2018).

Pada saat survey awal beberapa mahasiswa menyampaikan testimoni tentang kondisi penglihatan, bahwa mereka merasa ada penurunan ketajaman penglihatan mata. Mahasiswa menduga bahwa penurunan ketajaman penglihatan salah satu sebabnya adalah penggunaan *gadget*. Sehingga itulah alasan peneliti melakukan penelitian dengan judul: dampak penggunaan *gadget* terhadap penurunan ketajaman penglihatan, yang tujuannya adalah menganalisis dampak penggunaan *gadget* terhadap penurunan ketajaman penglihatan pada mahasiswa.

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif observasional analitik dengan rancangan penelitian menggunakan metode *cross sectional study* yaitu rancangan penelitian dengan melakukan pengamatan variabel *independen* dan *dependen* pada waktu yang bersamaan. Penelitian ini dilakukan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Stella Maris Makassar, pada bulan Februari sampai Maret 2021. Populasi pada penelitian ini semua mahasiswa STIK Stella Maris Makassar. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *non-probability sampling* dengan pendekatan *accidental sampling* dengan ukuran sampel 60 responden.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner. Variabel independen penggunaan *gadget* telah melalui uji validitas dan uji reliabilitas dengan jumlah item 12 pertanyaan. Variabel dependen ketajaman penglihatan dengan menggunakan pengukuran *snellen chart*. Dalam hal pengumpulan data penelitian juga mengedepankan etika penelitian seperti *informed consent*, *anonimity* dan *confidentiality*. Jenis data yang dikumpulkan adalah data primer, data sekunder dan data tersier.

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan program SPSS for windows versi 21.0 yang diawali dengan *editing*, *coding*, *processing* dan *cleaning*. Selanjutnya data dianalisis secara univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk mengetahui distribusi frekuensi dan persentase dari setiap variabel yang diteliti, sedangkan analisis bivariat digunakan untuk mengetahui dampak penggunaan gadget terhadap penurunan ketajaman penglihatan. Analisis bivariat menggunakan uji statistik *chi square* dengan menggunakan tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan interpretasi (1) jika nilai  $p < \alpha$  artinya ada dampak yang signifikan penggunaan gadget terhadap penurunan ketajaman penglihatan, (2) jika nilai  $p \geq \alpha$  artinya tidak ada dampak yang signifikan penggunaan gadget terhadap penurunan ketajaman penglihatan.

### 3. HASIL

#### 3.1. Karakteristik Demografi Responden

Table 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kelompok Umur

Umur (Tahun)	Frekuensi (f)	Persentase (%)
17-20	17	28,3
21-24	43	71,7
Total	60	100

Tabel 1 di atas memperlihatkan bahwa dari 60 responden yang diteliti karakteristik umur dominan berada pada kelompok 21-24 tahun sebanyak 43(71,7%) responden dan paling sedikit berada pada kelompok 17-20 tahun 17(28,3%) responden.

Table 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Laki-laki	7	11,7
Perempuan	53	88,3
Total	60	100

Tabel 2 di atas memperlihatkan bahwa dari 60 responden yang diteliti dominan berjenis kelamin perempuan sebanyak 53(88,3%) responden sedangkan yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 7(11,7%) responden.

#### 3.2 Analisa Univariat

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Penggunaan *Gadget*

Penggunaan <i>gadget</i>	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Baik	8	13,3
Kurang Baik	52	86,7
Total	60	100

Tabel 3 di atas memperlihatkan bahwa dari 60 responden yang diteliti variabel penggunaan *gadget* dominan berada pada kategori kurang baik yakni 52(86,7%) responden dan penggunaan *gadget* kategori baik sebanyak 8(13,3%) responden.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Ketajaman Penglihatan Mata Kanan

Ketajaman penglihatan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Normal	27	45
Menurun	33	55
Total	60	100

Tabel 4 di atas memperlihatkan bahwa dari 60 responden yang diteliti ketajaman penglihatan mata kanan dominan berada pada kategori menurun sebanyak 33(55%) responden dan yang masuk kategori normal sebanyak 27(45%) responden.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Ketajaman Penglihatan Mata Kiri

Ketajaman penglihatan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Normal	22	36,7
Menurun	38	63,3
Total	60	100

Tabel 5 di atas memperlihatkan bahwa dari 60 responden yang diteliti ketajaman penglihatan mata kiri dominan berada pada kategori menurun sebanyak 38(63,3%) responden dan yang masuk kategori normal sebanyak 22(36,7%) responden.

### 3.3 Analisa Bivariat

Tabel 6. Analisa Dampak Penggunaan *Gadget* Terhadap Penurunan Ketajaman Penglihatan Mata Kanan

Penggunaan <i>Gadget</i>	Ketajaman Penglihatan Mata Kanan						Nilai $\rho$
	Normal		Menurun		Total		
	f	%	f	%	f	%	
Baik	3	5	5	8,3	8	13,3	0,647
Kurang Baik	24	40	28	46	52	86,7	
Total	27	45	33	54,3	60	100	

Tabel 6 di atas memperlihatkan tabulasi silang dari hasil uji statistik. Hasil uji statistik disimpulkan bahwa penggunaan *gadget* tidak berdampak signifikan terhadap penurunan ketajaman penglihatan pada mata kanan mahasiswa. Hasil ini didukung oleh sel yang menjelaskan bahwa penggunaan *gadget* baik ketajaman penglihatan menurun sebanyak 5(8,3%) responden dan penggunaan *gadget* kurang baik ketajaman penglihatan normal sebanyak 24(40%) responden. Hasil lain dalam penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan *gadget* baik ketajaman penglihatan normal sebanyak 3(5%) responden serta penggunaan *gadget* kurang baik ketajaman penglihatan menurun sebanyak 28(46%) responden.

Tabel 7. Analisa Dampak Penggunaan *Gadget* Terhadap Penurunan Ketajaman Penglihatan Mata Kiri

Penggunaan <i>Gadget</i>	Ketajaman Penglihatan Mata Kiri						Nilai $\rho$
	Normal		Menurun		Total		
	f	%	f	%	f	%	
Baik	2	3,3	6	10	8	13,3	0,462
Kurang Baik	20	33,3	32	53,3	52	86,7	
Total	22	36,3	38	63,3	60	100	

Tabel 7 di atas memperlihatkan tabulasi silang dari hasil uji statistik. Hasil uji statistik disimpulkan bahwa penggunaan *gadget* tidak berdampak signifikan terhadap penurunan ketajaman penglihatan pada mata kiri mahasiswa. Hasil ini didukung oleh sel yang menjelaskan bahwa penggunaan *gadget* baik dengan ketajaman penglihatan kategori menurun sebanyak 6 (10%) responden dan penggunaan *gadget* kurang baik

dengan ketajaman penglihatan kategori normal sebanyak 20 (33,3%) responden. Hasil lain dalam penelitian ini menunjukkan penggunaan *gadget* kategori baik dengan ketajaman penglihatan normal sebanyak 2 (3,3%) responden, sedangkan penggunaan *gadget* kategori kurang baik dengan ketajaman penglihatan menurun sebanyak 32 (53,3%) responden.

#### 4. DISKUSI

Hasil penelitian ini adalah penggunaan *gadget* tidak berdampak signifikan terhadap penurunan ketajaman penglihatan pada mata kanan maupun mata kiri. Hal ini didukung oleh *p value* dan nilai sel pada tabel tabulasi silang baik pada mata kanan maupun mata kiri, yang menjelaskan bahwa penggunaan *gadget* baik tetapi ketajaman penglihatan menurun dan sebaliknya penggunaan *gadget* kurang baik tetapi ketajaman penglihatan normal. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Panambunan et al (2019), tidak terdapat hubungan antara penggunaan *smartphone* dengan ketajaman penglihatan dan juga tidak terdapat hubungan antara intensitas penggunaan *smartphone* dengan ketajaman penglihatan. Adapun penelitian lain yang mendukung penelitian ini yaitu dari Ernawati (2015), yang menunjukkan tidak ada pengaruh antara durasi lamanya menggunakan *gadget* terhadap penurunan tajam penglihatan.

Menurut Hidayani et al (2020), tidak ada hubungan jarak pandang saat menggunakan *gadget* dengan ketajaman penglihatan hal ini dikarenakan saat mata melihat objek maka akan terjadi akomodasi baik pada jarak dekat maupun jarak jauh, kegiatan akomodasi yang dilakukan otot mata ini dapat mengakibatkan kelelahan mata. Kejadian ini dapat terjadi sebagai akibat tidak efektifnya akomodasi hasil dari otot mata yang melemah dan tidak stabil. Posisi menggunakan *gadget* yang salah dapat menimbulkan sakit kepala serta nyeri pada leher. Nyeri yang terjadi diakibatkan posisi leher yang salah dan tegang karena seringnya melihat layar *gadget*, sakit kepala yang dialami dapat terjadi karena kelelahan mata akibat penggunaan mata yang terlalu lama sehingga tidak ada hubungan antara posisi tubuh saat menggunakan *gadget* dengan ketajaman penglihatan.

Menurut Nugraha (2018), ada beberapa keadaan yang dapat menyebabkan penurunan ketajaman penglihatan yaitu faktor penyakit, faktor genetik, faktor usia, faktor lingkungan dan aktivitas kerja dekat yang berlebihan (faktor perilaku). Hasil lain yang menjelaskan hubungan penggunaan *gadget* yang baik terhadap ketajaman penglihatan mata kanan normal sebanyak 3 (5%) responden dan penggunaan *gadget* yang kurang baik ketajaman penglihatan mata kanan menurun sebanyak 28 (46%) responden. Juga yang menjelaskan penggunaan *gadget* baik ketajaman penglihatan mata kiri normal sebanyak 2 (3,3%) responden dan penggunaan *gadget* kurang baik ketajaman penglihatan mata kiri menurun sebanyak 32 (53,3%) responden.

Fitri & Suprayanto (2017), menjelaskan bahwa penyebab penurunan ketajaman penglihatan yaitu: frekuensi menggunakan *gadget*, melihat layar *gadget* dalam waktu yang lama akan memberikan dorongan pada mata serta susunan saraf. Jarak pandang terhadap *gadget* <30 cm menyebabkan mata berakomodasi lebih berat sehingga dapat menyebabkan kelelahan mata. Intensitas cahaya yang kurang baik bisa mengakibatkan gangguan atau kelelahan mata. Posisi pada saat membaca dengan tiduran cukup berisiko karena saat menggunakan *gadget* dengan posisi ini akan mengakibatkan mata muda lelah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Handriani (2016), yang menyatakan bahwa ada pengaruh jarak pandang saat menggunakan *gadget* terhadap ketajaman penglihatan.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitri & Suprayanto (2017), yang mengatakan bahwa intensitas cahaya akan menentukan jangkauan akomodasi. Intensitas cahaya yang baik dapat mengurangi ketegangan mata dan jika pencahayaan terasa kurang maka akan meningkatkan tingkat akomodasi mata untuk melihat objek. Intensitas cahaya yang tidak baik dapat membuat mata berakomodasi lebih kuat dan jika dibiarkan akan menyebabkan penurunan ketajaman penglihatan. Hal ini didukung oleh penelitian Ernawati (2015), yang mengatakan bahwa terdapat pengaruh intensitas cahaya pada saat menggunakan *gadget* terhadap ketajaman penglihatan. Ketika cahaya terasa kurang bagi mata, maka proses akomodasi mata akan lebih kuat untuk melihat benda. Daya pembiasan lensa bertambah kuat akibat dari akomodasi. Ketika benda dilihat dengan jarak dekat maka proses akomodasi mata semakin kuat. Intensitas cahaya yang kurang baik dapat mengakibatkan mata berakomodasi lebih kuat dan jika dibiarkan dalam jangka waktu lama akan mengakibatkan kerusakan mata permanen.

Hasil penelitian ini menandakan bahwa penurunan ketajaman penglihatan yang terjadi pada mahasiswa tidak disebabkan oleh penggunaan *gadget* tetapi kemungkinan lebih dipengaruhi oleh faktor-faktor yang secara teoritis ada seperti genetik, usia, obat-obatan yang dikonsumsi, penyakit yang dialami (diabetes melitus dan tekanan darah tinggi), radiasi, kurangnya konsumsi vitamin A dan kurangnya pencahayaan saat beraktivitas. Namun walaupun demikian mahasiswa atau pengguna *gadget* tetap harus memahami bahwa penggunaan *gadget* yang berlebihan baik dari sisi lama penggunaan, intensitas cahaya maupun cara memakainya akan berdampak terhadap ketajaman penglihatan jika berlangsung dalam waktu yang cukup lama.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan *gadget* tidak berdampak signifikan terhadap penurunan ketajaman penglihatan pada mata kanan maupun mata kiri. Mahasiswa yang mengalami penurunan ketajaman penglihatan lebih disebabkan oleh multi faktor, yang secara teoritis faktor-faktor itu adalah genetik, obat-obatan yang dikonsumsi, penyakit yang dialami seperti diabetes melitus dan hipertensi, kurangnya konsumsi vitamin A dan kurangnya pencahayaan saat beraktivitas. Namun walaupun hasil penelitian seperti ini tetapi pengguna *gadget* tetap harus membatasi lama penggunaannya sebab jika hal tersebut berlangsung dalam waktu yang cukup lama maka tidak menutup kemungkinan kondisi akomodasi mata akan menjadi bermasalah.

## REFERENSI

- Dharma.KK. (2011). *Metodologi Penelitian Keperawatan. Pedoman Melaksanakan dan Menerapkan Hasil Penelitian*. Jakarta: Trans Info Medika.
- Djua, N. (2015). *Gambaran faktor-faktor yang mempengaruhi progresivitas penderita miopia di RSUD Prof. DR. H. ALOEI SABOE. kota gorontalo*.
- Goldschmidt, E., & Jacobsen, N. (2014). *Genetic and environmental effects on myopia development and progression. Eye (Basingstoke)*, 28(2), 126–133. <https://doi.org/10.1038/eye.2013.254>
- Grant, M. B., & Luty, G. A. (2012). *Retinal and Choroidal Vasculature. Retinal Oxygenation. In Retina Fifth Edition (Vol.1, pp. 433–446)*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4557-0737-9.00018-7>
- Handriani, R. (2016). *Pengaruh Unsafe Action Penggunaan Gadget terhadap Ketajaman Penglihatan Siswa Sekolah Dasar Islam Tunas Harapan. Universitas Dian Nuswantoro*
- Harfiyanto, D., Budi, U. C., & Tjaturahono, B. (2015). *Pola Interaksi Sosial Siswa Pengguna Gadget di SMAN 1 Semarang*. 4(1). 2252-6390. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jess>
- Ilyas, S. (2008). *Ilmu Penyakit Mata (edisi 3)*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Ilyas, S. (2009). *Kelainan Refraksi dan Kacamata*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Ilyas, S. (2010). *Sari Ilmu Penyakit Mata*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Ilyas, S. (2013). *Ilmu Penyakit Mata*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Irawan, J. (2013). *Pengaruh Kegunaan Gadget terhadap Kemampuan Bersosialisasi pada Remaja*. 8(5).
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *InfoDATIN Pusat Data Informasi Kesehatan RI*. Jakarta: KEMENKES RI.
- L, F., M, J., & V., L. K. (2017). *A Proinflammatory Function of toll-like Receptor 2 in the Retinal Pigment Epithelium as A Novel Target for Reducing Choroidal Neovascularization in Age-Related Macular Degeneration. American Journal of Pathology*, 10. <https://doi.org/10.1016/J.AJP.2017.06.015>
- Larik Ahmed, S., Mallah Ali, G., Talpur, M., Saeed, A., Larik, F. A., Suhag, A. K., & Karim, S. (2016). *Adverse Effects of Cell Phone Radiation on Human Health. International Journal of Scientific and Engineering Research*, 7(10), 480–486.
- Lauralee, S. (2018). *Fisiologi manusia dari sel ke sistem (Edisi 6)*. Jakarta: EGC.
- Manumpil. (2015). *Hubungan Penggunaan Gadget dengan Tingkat Prestasi Siswa di SMAN 9 Manado. ejournal Keperawatan (e-Kep) 3 : 1-5*.
- Mescher, A. L. (2012). *Histologi Dasar JUNQUEIRA Teks & Atlas. In Histologi Dasar JUNQUEIRA Teks & Atlas (Edisi 12., Vol. 12)*. Jakarta: EGC.
- Muallima, N., Febriza, A., & Putri, R. K. (2019). *Hubungan Penggunaan Gadget dengan Penurunan Tajam Penglihatan pada Siswa SMP Unismuh Makassar. Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 7, 79–85.
- Oliver, J., & Cassidy, L. (2012). *At a Glance Oftalmologi*. Jakarta: Erlangga.
- Permana, M. A., Koesyanto, H., & Mardiana. (2015). *Faktor yang Berhubungan dengan Computer Vision Syndrome (CVS) pada Pekerja Rental Komputer di Wilayah UNNES. Unnes Journal of Public Health*, 4(3). <https://doi.org/10.15294/ujph.v4i3.6372>
- Puspa, A. K., Loebis, R., & Nuswantoro, D. (2018). *Pengaruh Penggunaan Gadget terhadap Penurunan Kualitas Penglihatan Siswa Sekolah Dasar*. 6(47), 28–33.
- Rahmawati, Z. D. (2020). *Penggunaan Media Gadget dalam Aktivitas Belajar dan Pengaruhnya terhadap Perilaku Anak*. 3(1), 93.
- Riordan, P., Eva, & Whitcher, J. P. (2013). *oftalmologi umum (edisi 17)*. Jakarta: EGC.
- Rudhiati, Apriany, & Hardianti. (2015). *Hubungan Durasi Bermain Video Game dengan Ketajaman Penglihatan Anak Usia Sekolah. Jurnal Skolastik Keperawatan*, 1,(2).
- Saleh, & Rizky, A. (2016). *Dampak Penggunaan Gadget Terhadap Ketajaman Penglihatan Mahasiswa Fakultas Kedokteran USU*. <http://repositori.usu.ac.id>
- Saphira, E., A, W. A., & J, J. F. (2017). *Visual Acuity and Contrast Sensitivity Development in Children. Optometry and Vision Science*, 94(8), 830–837. <https://doi.org/10.1097/opx.0000000000001101>

- Subitha, M. (2013). *Pengaruh Komputer Terhadap Kesehatan Mata*. Universitas Guna Dharma. Jakarta: Universitas Guna Darma.
- Sumantri, & Mohamad, S. (2015). *Strategi Pembelajaran Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Syaifuddin, H. (2012). *Anatomi Fisiologi: Kurikulum Berbasis Kompetensi intuk Keperawatan dan Kebidanan* (edisi 4). Jakarta: EGC.
- Wati, R. (2018). *Akomodasi dalam Refraksi Tinjauan Pustaka*. 7(Supplement 1), 13–18.
- WHO. (2009). *Global initiative for the Elimination of Avoidable Blindness ; action plan 2006-2011*. 12, 32.
- WHO. (2012). *Global Data on Visual Impairment*. Retrieved from <http://www.who.int/blindness/GLOBALDATAFINALforweb.pdf>
- Widiawati, & Sugiman. (2014). *Pengaruh Penggunaan Gadget terhadap Daya Kembang Anak*. *Jurnal Keperawatan*.
- Wijanarto, J., & Setiawati, E. (2016). *Ayah Ibu Baik Parenting Era Digital*. keluarga indonesia bahagia.
- Winoto, H. (2013). *Dampak Penyalahgunaan Teknologi Komunikasi Ponsel dan Gadget pada Anak dan Remaja*. Retrieved from [http://komunikasi.us/index.php/course/1789-contoh-riset-teknologi dan komunikasi](http://komunikasi.us/index.php/course/1789-contoh-riset-teknologi%20dan%20komunikasi).