

GAMBARAN PERILAKU PENGGUNAAN GAWAI DAN KESEHATAN MATA PADA ANAK USIA 10-12 TAHUN

Maya Syulfharita Pertiwi¹, Theresia Pratiwi Elingsetyo Sanubari², Kukuh Pambuka Putra²

1. Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran & Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Satya Wacana

2. Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran & Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Satya Wacana

INFORMASI

Korespondensi

mayasyulfharitapertiwi@gmail.com

Keywords: Gadget,
Children,
Eye Health

ABSTRACT

The development of technology nowadays is not only used by adults but is also used by children. One of the advancement technology is gadget. One of gadget kinds is Smartphone. The negative impact of gadget is the decreasing of the eyesight function caused by the light exposure from the screen monitor (LED/LCD) and any other lights. This study was aimed to know the behavior description of gadget use and the Eyes' health of 10-12 years old children. This quantitative descriptive research was done to study's. The population in this research was students from SD Negeri 10 Salatiga. The variables in this research were the duration of using gadget, the position when using gadget, the usage in poor light, the usage in the dark and the eyes' health condition. The obtained data analyzed using frequency distribution. Respondents using gadgets for 2-3 hours per day were 45 respondents (66,2%). Respondents using gadgets with the position of sitting upright was done by 37 respondents (54,4%). Respondents who never used gadget in the dim light were 35 respondents (51,5%). Respondents using gadgets when there was light were 34 respondents (50%).

PENDAHULUAN

Sekarang ini perkembangan teknologi tidak hanya digunakan oleh orang dewasa, tetapi perkembangan teknologi telah digunakan juga dikalangan anak-anak. Salah satu kemajuan teknologi adalah gawai. Salah satu bentuk gawai adalah *smartphone* (Anies 2005). *Smartphone* adalah salah satu jenis telepon genggam yang memiliki kemampuan lebih canggih dibandingkan komputer. (Oxforddictionaries 2018)

Gawai merupakan salah satu barang canggih yang menyajikan berbagai aplikasi baik itu jejaring sosial, media berita dan juga hiburan bagi para pengguna (Harfiyanto 2015). Gawai juga dapat menjadi alat untuk membuat video dan program atau aplikasi lainnya. Pada masa kini, gawai dapat digunakan oleh berbagai kalangan usia, baik itu kalangan dewasa, remaja hingga anak-anak usia sekolah (Ilyas 2002).

Gawai mempunyai banyak manfaat yang diberikan bagi pengguna. Dampak positif yang diberikan kepada pengguna gawai yaitu para pengguna mudah mendapatkan informasi terbaru dengan mengakses internet dan aplikasi lainnya. Dampak negatif dari penggunaan gawai yaitu menurunnya fungsi penglihatan, mata menjadi kering, kepala sakit dan air mata selalu keluar akibat paparan sinar dari layar monitor (LED/LCD) dan penyinaran lainnya (Ilyas 2002). Pengguna gawai umumnya selalu terfokus hanya menatap pada satu objek saja dan biasanya dilakukan dalam jangka waktu yang lama. Posisi tubuh yang kurang baik saat menggunakan gawai, intensitas pencahayaan yang kurang baik maka akan berdampak buruk terhadap kesehatan mata salah satunya yaitu penurunan ketajaman penglihatan (Ernawati 2015).

Ketajaman penglihatan biasa juga disebut dengan visual atau visus mata (Tamboto 2015). Ketajaman penglihatan (visus) biasanya diukur dengan menggunakan *Snellen Chart* untuk membandingkan skala kemampuan penglihatan seseorang yang berada pada jarak 6 meter dengan seseorang yang tidak memiliki gangguan ketajaman penglihatan. Nilai visus normal pada mata yaitu 6/6 yang berarti seseorang dapat melihat dengan jelas benda yang berjarak 6 meter (Fachrian 2009).

Penurunan ketajaman penglihatan yang terjadi pada anak usia sekolah dapat

mengakibatkan anak mengalami kesulitan saat melakukan aktivitas belajar. Jika penurunan ketajaman penglihatan pada anak semakin bertambah maka resiko terjadinya abrasi pada retina, glukoma, bahkan resiko kebutaan menjadi semakin meningkat. (Tiharyo 2008).

Keluhan mata kering juga sering terjadi karena penggunaan gawai terlalu lama menyebabkan produksi air mata menjadi berkurang. Keluhan umum lainnya yang terjadi akibat penggunaan gawai yang berlebihan yaitu kepala mejadi pusing, kurangnya frekuensi tidur atau frekuensi tidur anak menjadi terganggu. Gawai dapat mengakibatkan mata mengalami penurunan ketajaman penglihatan (Sindhi 2013)

Pada masa kini anak-anak sudah diberikan gawai dan mereka diberi kebebasan untuk menggunakan gawai, padahal pengenalan gawai pada anak saat usia sekolah dianggap terlalu dini (Ernawati 2015). Anak usia sekolah disarankan untuk lebih aktif pada permainan yang menggunakan aktivitas fisik, keterampilan yang intelektual, dunia fantasi serta anak dianjurkan untuk terlibat dalam aktivitas berkelompok (Suherman 2012).

Pada saat ini banyak anak yang mengalami kerusakan mata di usia dini. Pemakaian gawai dalam durasi yang lama, posisi tubuh yang kurang baik saat menggunakan gawai dan kurangnya intensitas cahaya dianggap sebagai penyebab dari penurunan ketajaman penglihatan anak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran perilaku penggunaan gawai dan kesehatan mata pada anak usia 10-12 tahun. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi informasi acuan bagi orang tua maupun guru untuk melakukan kontrol dan pengawasan terhadap anak dalam penggunaan gawai.

METODE

Penelitian ini merupakan studi *deskriptif kuantitatif*. Penelitian ini mempelajari tentang gambaran perilaku penggunaan gawai dan kesehatan mata pada anak usia 10-12 tahun. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SD Negeri 10 Salatiga. Responden dalam penelitian ini adalah siswa kelas 4, 5 dan 6. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah: siswa SD Negeri 10 Salatiga kelas 4, 5 dan 6; berusia 10-12 tahun; menggunakan gawai dengan durasi minimal 14 jam dalam satu minggu; bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini

adalah: mengalami cacat mata, tidak menggunakan gawai dan tidak bersedia menjadi responden dalam penelitian ini. Berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi maka ditentukan jumlah responden sebanyak 68 orang.

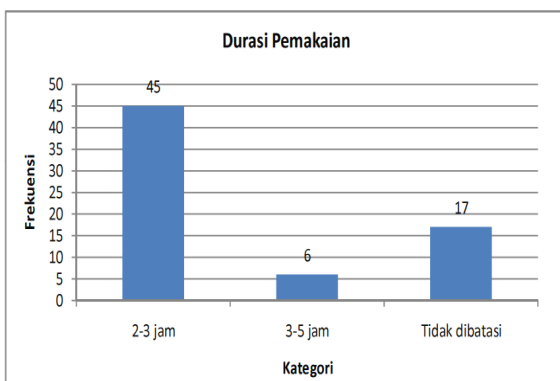
Variabel penelitian yang diteliti yaitu durasi penggunaan gawai, posisi tubuh saat menggunakan gawai, pemakaian ketika cahaya redup, pemakaian ketika tidak ada cahaya dan kondisi kesehatan mata. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui durasi penggunaan gawai, posisi tubuh saat menggunakan gawai, pemakaian ketika cahaya redup, pemakaian ketika tidak ada cahaya adalah kuisioner. Instrumen untuk mengukur kondisi kesehatan mata adalah *Snellen Chart*. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan analisis distribusi frekuensi.

HASIL

Responden dalam penelitian ini sangat proaktif dan antusias ketika mengisi kuisioner dan ketika dilakukan pemeriksaan visus mata. Antusias dari responden sangat membantu peneliti sehingga proses penelitian dapat berjalan lancar.

Responden yang menggunakan gawai dalam waktu 2-3 jam/hari sebanyak 45 responden (66,2%) hal ini menunjukkan bahwa siswa menggunakan gawai dalam kategori normal. Sebanyak 17 responden (25.0%) menggunakan gawai tidak memiliki batasan waktu penggunaan (Gambar 1).

Grafik frekuensi lamanya penggunaan gawai dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

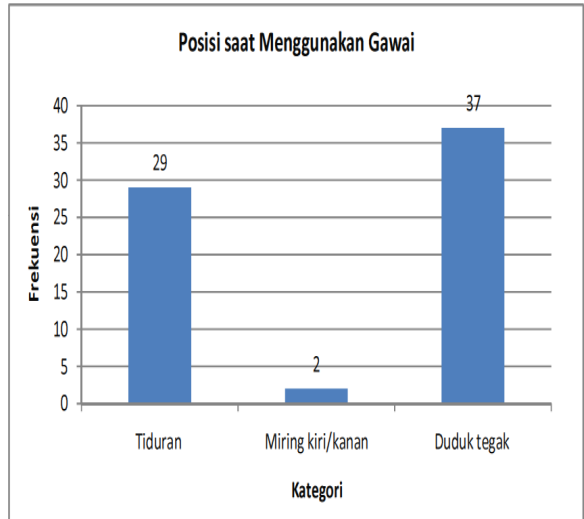


Gambar 1
Grafik Frekuensi Lamanya Penggunaan Gawai

Responden yang menggunakan posisi duduk tegak saat menggunakan gawai sebanyak

37 orang (54,4%) hal ini menunjukkan bahwa siswa menggunakan gawai dalam posisi tubuh yang baik. Sebanyak 29 responden (42,6%) menggunakan gawai pada posisi tiduran (Gambar 2).

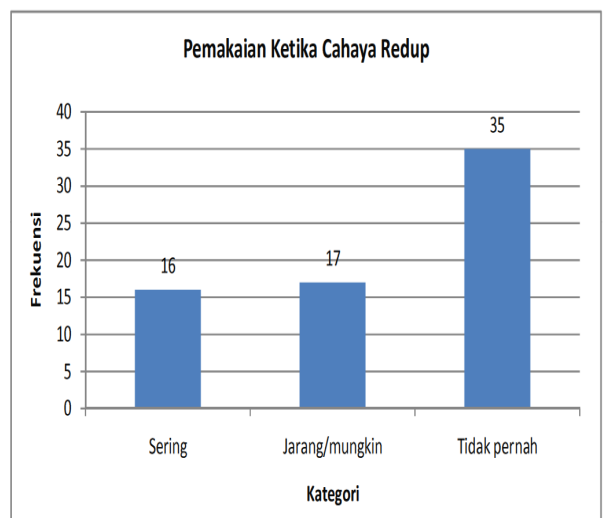
Grafik frekuensi posisi saat menggunakan gawai dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Menggunakan Gawai

Responden yang tidak pernah menggunakan gawai ketika cahaya redup sebanyak 35 orang (51,5%) hal ini menunjukkan bahwa responden hanya menggunakan gawai ketika cahaya terang. Sebanyak 16 orang (23,5%) menyatakan sering menggunakan gawai ketika cahaya redup (Gambar 3).

Grafik frekuensi pemakaian ketika cahaya redup dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



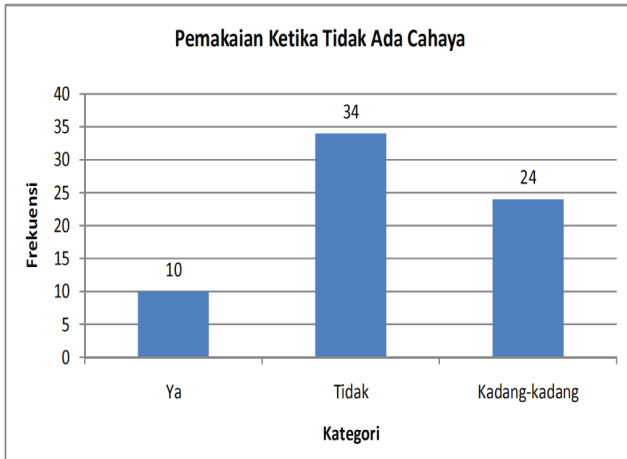
Gambar 3
Grafik Frekuensi Pemakaian Ketika Cahaya Redup

Grafik Frekuensi Ketajaman

Penglihatan Siswa

Responden dalam penelitian ini menyatakan menggunakan gawai ketika ada cahaya sebanyak 34 orang (50%) hal ini menunjukkan bahwa responden menggunakan gawai ketika ada cahaya. Sebanyak 24 orang (35,3%) menyatakan kadang-kadang menggunakan gawai ketika tidak ada cahaya (Gambar 4).

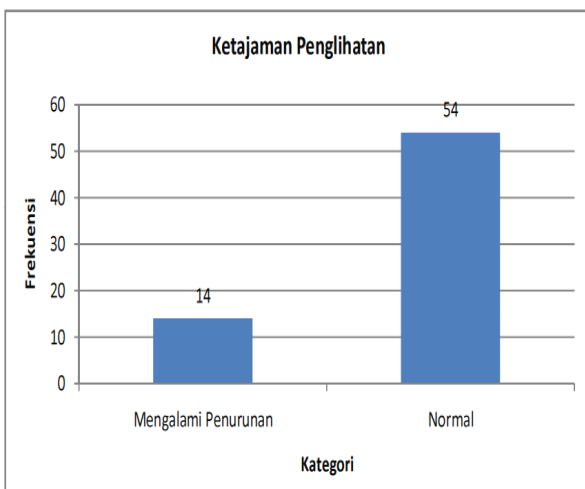
Grafik frekuensi pemakaian ketika tidak ada cahaya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4
Grafik Frekuensi Pemakaian Ketika Tidak Ada Cahaya

Kondisi kesehatan mata responden dalam penelitian ini dalam keadaan normal sebanyak 54 orang (79,4%) (Gambar 5).

Gambar frekuensi kondisi kesehatan mata dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 5

PEMBAHASAN

Kebiasaan menggunakan gawai dalam jangka waktu yang lama merupakan kebiasaan yang kurang baik. Jika kebiasaan menggunakan gawai dalam waktu yang lama dan terus menerus ini dibiarkan akan memberikan dampak negatif bagi indra penglihatan. Menatap layar gawai dalam waktu yang lama dapat memberikan tekanan tambahan pada mata dan susunan syaraf (Sindhi 2013). Penggunaan gawai yang berlebihan akan memberikan dampak buruk bagi kesehatan, seperti nyeri pada leher, obesitas, gangguan pola tidur serta mata kering (Manumpil 2015).

Ketika menatap layar gawai secara terus menerus dengan frekuensi mengedip yang rendah dapat menyebabkan mata menjadi kering karena tidak dibasahi oleh air mata. Fungsi dari air mata yaitu untuk memberikan pelumasan (lubrikasi) pada bola mata, membersihkan kotoran yang masuk ke mata, serta mengandung anti bakteri dan antibodi. Kurangnya air mata akan menyebabkan mata mengalami kekurangan nutrisi serta oksigen, sehingga akan menyebabkan gangguan penglihatan yang menetap (Mangoenprasodjo 2005).

Jika anak terus menerus menatap layar pada gawai dalam waktu yang lama, hal itu dapat menyebabkan masalah pada penurunan ketajaman penglihatan (Priyatna 2012). Penurunan ketajaman penglihatan yang terjadi pada anak dengan frekuensi durasi penggunaan gawai berlebihan dapat disebabkan karena stress yang terjadi pada fungsi penglihatan. Ketika seseorang berusaha melihat objek dengan ukuran kecil pada jarak yang dekat dalam waktu lama, maka otot akomodasi akan mengalami tekanan. Situasi yang seperti ini menyebabkan otot-otot mata dipaksakan untuk bekerja secara terus menerus. Otot akomodasi yang terdapat pada bagian tengah sel yang melapisi pembuluh darah pada mata untuk mengontrol mata ketika melihat objek (otot siliar) semakin membesar sehingga mengakibatkan kelelahan pada mata serta meningkatkan asam laktat dan retinan akan mengalami tekanan ketika ada kontras/perbedaan berlebih pada mata yang terjadi terus menerus (Ilyas 2004).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Pangemanan (2014) menunjukkan bahwa penggunaan tablet computer rata-rata dalam sehari paling banyak digunakan oleh responden adalah 2-3 jam yaitu sebanyak 14 orang (50.0%), dan lebih dari 4 jam sebanyak (25.0%), sedangkan lama penggunaan 1-2 jam sebanyak 4 orang (14.3%) dan kurang dari 1 jam sebanyak 3 orang (10.7%) (Pangemanan 2014). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ernawati (2015) menunjukkan bahwa frekuensi lamanya penggunaan gawai pada anak termasuk dalam kategori yang berlebihan (54,5%) (Ilyas 2002).

Posisi saat melakukan aktivitas dengan menggunakan gawai dalam posisi duduk dinilai lebih baik daripada posisi tiduran. Hal ini dikarenakan pada saat melakukan aktivitas dengan posisi duduk dapat menjaga jarak ideal antara mata dengan bidang objek yang sedang dilihat. Selain itu dengan melakukan aktivitas dalam posisi duduk dapat memberikan penerangan yang baik karena lampu yang menerangi datang dari arah atas dimana hal ini dinilai paling baik (Manumpil 2015). Sedangkan jika menggunakan gawai dengan posisi tiduran akan menyebabkan mata menjadi tidak bisa relaks. Hal ini disebabkan oleh otot-otot pada mata akan menarik bola mata kearah bawah mengikuti dimana letak objek yang dilihat, sehingga menyebabkan mata menjadi lebih kuat berakomodasi. Mata yang terakomodasi dalam waktu lama akan lebih cepat mengalami penurunan ketajaman penglihatan (Manumpil 2015). Oleh sebab itu, gunakan kursi karena posisi duduk lebih disarankan karena dapat mengurangi resiko gangguan kesehatan mata (Chusna 2017).

Posisi yang salah saat menggunakan gawai dapat menyebabkan sakit kepala dan nyeri pada leher. Nyeri pada leher diakibatkan karena posisi leher yang salah dan tegang karena seringnya melihat layar gawai dalam waktu yang lama dan terus menerus (Purwanto, Atina, and Desylawati 2019). Sakit kepala merupakan keluhan yang sering ditemukan ketika seseorang mengalami gangguan pada mata. Keluhan sakit kepala dapat disebabkan oleh kelainan mata dan kelelahan mata. Sakit kepala yang disebabkan ketegangan atau kelelahan mata terjadi seperti sakit kepala akibat ketegangan otot yang berkaitan dengan otot mata, sakit kepala yang terjadi ketegangan

pada mata akan terlihat jika mata dipergunakan terlalu lama (Irianto 2012).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ernawati (2015) menunjukkan persentase posisi duduk saat menggunakan gawai adalah (60%) lebih besar dibandingkan dengan posisi tiduran (40%) (Ilyas 2002). Hal ini didukung dengan data dari penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Navarona (2016) yang menyatakan bahwa jawaban berdasarkan posisi yang sering dilakukan adalah posisi duduk (60,9%) (Navarona 2016).

Intensitas penerangan atau cahaya menentukan jangkauan akomodasi. Penerangan yang baik adalah penerangan yang cukup dan memadai sehingga dapat mencegah terjadinya ketegangan mata. Ketepatan dan kecepatan akomodasi akan berkurang jika berada pada intensitas cahaya yang kurang (Eko 2010).

Penerangan berperan penting dalam fungsi penglihatan. Apabila desain penerangan kurang baik akan menyebabkan terjadinya kelelahan ataupun kelelahan dalam penglihatan. Penerangan yang kurang memenuhi syarat dapat menimbulkan gangguan seperti kelelahan pada mata, kelelahan mental, pegal pada daerah mata, sakit kepala sehingga daya dan efisiensi kerja menjadi berkurang (Tarwaka 2004).

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ernawati (2015) menunjukkan bahwa frekuensi penggunaan gawai pada cahaya terang lebih kecil dibandingkan dengan penggunaan ketika cahaya redup dan tidak ada cahaya (Ernawati 2015).

Ketika mata merasa kurang pencahayaan, mata akan semakin kuat untuk berakomodasi saat melihat suatu benda. Akomodasi yaitu dimana lensa mampu untuk mencembung. Hal ini terjadi karena adanya kontraksi otot siliar pada mata. Akibat dari akomodasi daya pembiasan pada lensa akan bertambah. Akomodasi akan meningkat dengan sendirinya menyesuaikan kebutuhan. Mata harus semakin kuat berakomodasi ketika kita melihat benda pada jarak yang dekat (Daniel 2000).

Pencahayaan yang kurang dapat menyebabkan gangguan penglihatan. Apabila mata berada pada pencahayaan yang besar ataupun kecil mata akan berusaha untuk menghalau silau dengan cara sedikit memejamkan mata. Dampak dari pencahayaan yang kurang baik dapat mempengaruhi terjadinya kelelahan pada mata, gejala yang muncul jika

terjadi iritasi pada mata yaitu mata menjadi perih, merah dan berair, sakit disekitar mata, penglihatan menjadi ganda, kemampuan mata untuk berakomodasi menjadi berkurang sehingga dapat menurunkan ketajaman penglihatan (Eko 2010).

Hasil penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh Pangemanan (2014) menunjukkan bahwa keseimbangan pencahayaan tablet komputer dengan pencahayaan ruangan sebagian besar adalah seimbang (67,9%). Hasil penelitian Ernawati (2015) menunjukkan bahwa intensitas pencahayaan saat menggunakan gawai sebagian besar adalah baik (47,3%).

Ketajaman penglihatan merupakan kemampuan mata untuk melihat suatu objek dengan jelas dan hal ini tergantung pada kemampuan mata untuk berakomodasi (Ulfah 2013). Menjaga jarak pandang pada saat menggunakan *gawai* adalah suatu hal yang sangat penting bagi kesehatan mata. Untuk melihat suatu objek dengan jelas mata harus melakukan kegiatan akomodasi. Apabila melihat objek dalam jarak yang jauh maupun jarak yang terlalu dekat maka mata akan berakomodasi. Kegiatan akomodasi yang dilakukan oleh otot mata ini dapat menyebabkan kelelahan mata. Kejadian ini dapat terjadi sebagai akibat dari akomodasi yang tidak efektif hasil dari otot mata yang lemah dan tidak stabil (Djua 2015).

Gangguan ketajaman penglihatan yang terjadi pada anak usia sekolah menjadi masalah kesehatan yang perlu diperhatikan. Miopia merupakan salah satu penyebab penurunan tajam penglihatan pada anak usia 8-12 tahun. Ketika anak berusia 13-19 tahun akan mengalami pertumbuhan yang sangat pesat, hal ini akan mengakibatkan miopia yang semakin buruk (Djing 2007). Anak-anak yang terbiasa menggunakan *gawai* untuk mengakses internet dan belajar dapat mengalami gangguan kesehatan pada mata mereka (Ananditha, A. C, 2017).

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ernawati (2015) menunjukkan sebanyak 31 orang (56,4%) responden memiliki nilai visus yang normal dan responden yang mengalami penurunan ketajaman penglihatan sebanyak 24 orang (43,6%). Penelitian serupa yang dilakukan oleh Bawelle (2016) menunjukkan sebagian besar fungsi penglihatan mahasiswa adalah normal yaitu sebanyak 37 orang (74%) dan mengalami

penurunan sebanyak 13 orang (26%) (Bawelle 2016).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diketahui responden yang menggunakan gawai dalam waktu 2-3 jam/hari sebanyak (66,2%), posisi tubuh responden saat menggunakan gawai pada posisi duduk tegak sebanyak (54,4%), responden menyatakan tidak pernah menggunakan gawai ketika cahaya redup sebanyak (51,5%) dan responden menyatakan tidak menggunakan gawai ketika tidak ada cahaya sebanyak (50%) dan kondisi mata responden berada dalam kondisi normal sebanyak 54 orang (79,4%).

SARAN

Kepada pihak sekolah agar memperhatikan siswa dan memberikan arahan kepada siswa mengenai penyebab dan bahaya dari *gawai* yang digunakan secara berlebihan serta menjelaskan kepada siswa bagaimana penggunaan gawai yang aman agar penglihatan tetap normal dan sehat. Saran untuk peneliti selanjutnya adalah perlu dilakukan penelitian selanjutnya mengenai faktor lain yang berpengaruh terhadap kesehatan mata seperti, kebiasaan membaca, riwayat keturunan maupun status vitamin A.

DAFTAR PUSTAKA

- Anies. 2005. *Electrical Sensitivity Gangguan Kesehatan Akibat Radiasi Elektromagnetik*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Ananditha, A. C. (2017). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Perkembangan Motorik Kasar Pada Anak Toddler. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 2(1).
- Bawelle. 2016. "Hubungan Penggunaan Smartphone Dengan Fungsi Penglihatan Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado Angkatan 2016." *Jurnale-Biomedik (eBm)* 4.
- Chusna, Puji Asmaul. 2017. "Pengaruh Media Gadget Pada Perkembangan Karakter Anak." *JURNAL DINAMIKA PENELITIAN* 17.
- Daniel, Vaughan. 2000. *Oftalmologi Umum*. Jakarta: Widya Medika.
- Djing, Gin. 2007. *Terapi Mata Dengan Pijat Dan Ramuan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Djua, Nurlela. 2015. "Gambaran Faktor-Faktor

- Yang Mempengaruhi Progresivitas Penderita Miopia Di Poliklinik Mata RSUD Prof. DR. H. ALOEI SABOE. Kota Gorontalo.”
- Eko, Nurmianto. 2010. *Ergonomi Konsep Dasar Dan Aplikasinya*. Surabaya: Guna Widya.
- Ernawati, Widea. 2015. “Pengaruh Penggunaan Gadget Terhadap Penurunan Tajam Penglihatan Pada Anak Usia Sekolah (6-12 Tahun) Di Sd Muhammadiyah 2 Pontianak Selatan.” : 5–6.
- Fachrian. 2009. “Prevalensi Kelainan Tajam Penglihatan Pada Pelajar Sd ‘X’ Jatinegara, Jakarta Timur.” *Jurnal Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional. Jakarta*.
- Harfiyanto, Doni. 2015. “Pola Interaksi Sosial Siswa Pengguna Gadget Di SMA N 1 Semarang.” *Journal of Educational Social Studies*.
- Ilyas, S. 2002. *Ilmu Penyakit Mata Untuk Dokter Umum Dan Mahasiswa Kedokteran*. Jakarta: Sagung Seto.
- . 2004. *Ilmu Perawatan Mata*. Jakarta: Sagung Seto.
- Irianto, K. 2012. *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Mahasiswa*. Bandung: Alfabeta.
- Mangoenprasodjo. 2005. “Mata Indah, Mata Sehat.” *Mata Indah, Mata Sehat*.
- Manumpil, dkk. 2015. “Hubungan Penggunaan Gadget Dengan Tingkat Prestasi Siswa Di SMA Negeri 9 Manado.” *ejournal Keperawatan (e-Kep)* 3: 1–5.
- Navarona. 2016. “Hubungan Antara Praktek Unsafe Action Dalam Penggunaan Gadget Dengan Keluhan Subyektif Gangguan Kesehatan Mata Pada Murid Sekolah Dasar Islam Tunas Harapan Tahun 2016.” *Naskah publikasi*.
http://eprints.dinus.ac.id/19078/2/jurnal_18415.pdf. diakses tanggal 19 Februari 2018.
- Oxforddictionaries. 2018. “[Http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/smartphone](http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/smartphone).”
- Pangemanan, JM. 2014. “Hubungan Lamanya Waktu Penggunaan Tablet Computer Dengan Keluhan Penglihatan Pada Anak Sekolah Di SMP Kr. EBEN HEAZER 2 MANADO.” *Jurnal e-Clinic (eCl)* 2.
- Priyatna, A. 2012. *Parenting Di Dunia Digital*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Purwanto, Eko, Vihi Atina, and Sagita Desylawati. 2019. “Sistem Pakar Deteksi Dini Gangguan Mata Dan.” 3(2): 152–62.
- Sindhi, D. N. 2013. “Hubungan Frekuensi Bermain Game Online Pada Anak Usia Remaja.”
- Suherman. 2012. *Buku Saku Perkembangan Anak*. Jakarta: EGC.
- Tamboto, Freelyn Ch. P. 2015. “Gambaran Visus Mata Pada Senat Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi.” *Jurnal e-Biomedik (eBm)* 3.
- Tarwaka. 2004. *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Produktivitas*. Surakarta: Islam Batik University Press.
- Tiharyo, I. G. 2008. “Pertambahan Miopia Pada Anak Sekolah Dasar Daerah Perkotaan Dan Pedesaan Di Daerah Istimewa Yogyakarta Jurnal Oftalmologi Indonesia, 6(2), 104-112.” Yogyakarta.
- Ulfah, Nur. 2013. “Pengaruh Usia Dan Status Gizi Terhadap Ketajaman Penglihatan.” *jurnal kesmasindo* 6: 75–84.