

Original Research Paper

HUBUNGAN DURASI *SCREEN TIME* TERHADAP PENURUNAN TAJAM PENGLIHATAN SISWA KELAS 5 DAN 6 SDN MODEL TERPADU MADANI PALU

Bintang Sultan Badrani¹, Yuli Fitriana²

¹Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako

²Departemen Histologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako

Email Corresponding:
bsultan393@gmail.com

Page : 26-32

Kata Kunci :
Screen time, Tajam penglihatan,
Siswa sekolah dasar

Keywords:
Screen time, Visual acuity,
Elementary school students

Article History:
Received: 06-01-2024
Revised: 09-02-2024
Accepted: 12-02-2024

Published by:
Tadulako University,
Managed by Faculty of Medicine.

Email: tadulakomedika@gmail.com

Address:
Jalan Soekarno Hatta Km. 9. City of
Palu, Central Sulawesi, Indonesia

ABSTRAK

Salah satu masalah kesehatan di kalangan pelajar yang perlu diperhatikan adalah masalah kesehatan. Akibat dari masalah penglihatan ini diperlukan deteksi dini adanya penurunan visus mata untuk anak usia sekolah agar dapat diketahui adakah kasus penurunan visus akibat durasi penggunaan *screen time*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan durasi *Screen Time* terhadap tajam penglihatan siswa kelas 5 dan 6 SDN Model Terpadu Madani Palu. Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional yang bersifat analitik dan menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas 5 dan 6 SDN Model Terpadu Madani Palu. Pengambilan sampel dilakukan secara total sampling. Data diolah dengan metode *chi-square* dengan nilai $p < 0,05$. Karakteristik responden berdasarkan lama penggunaan *screen time* sebanyak 28 orang responden menggunakan media *screen time* < 2 jam/hari (22.6%) dan 96 orang menggunakan media *screen time* > 2 jam/hari (77.4%). Karakteristik responden berdasarkan penurunan visus terdapat 74 orang responden tidak mengalami penurunan visus dan 50 orang responden mengalami penurunan visus. Hasil uji *chi-square* menunjukkan nilai $p = 0,572$ ($p > 0,05$).

ABSTRACT

Vision problem are one of the health problems that need attention among students. As a result of this vision problem, early detection of decreased visual acuity in school-aged children is needed so that we can find out whether there are cases of decreased visual acuity due to the duration of screen time use. This research aims at analyzing the correlation between screen time duration and visual acuity of grade 5 and 6 students of SDN Model Terpadu Madani Palu. This research is an analytical observational research using a cross-sectional approach. The population in this research were all students at grades 5 and 6 of Madani Model Integrated Elementary School, Palu. The sampling was carried out by total sampling. Data were processed using the *chi-square* method with $p < 0,05$ value. Characteristics of respondents based on length of screen time use are 28 respondents, respondents that use screen time media of < 2 hours/day are 22.6 percent and the respondents that use screen time media > 2 hours/day are 96 people (77.4 percent). The Characteristics of respondents based on visual impairment are 74 respondents did not experience visual impairment and 50 respondents experienced visual impairment. The *chi-square* test results show that a value of $p = 0.572$ ($p > 0.05$).

PENDAHULUAN

Screen time adalah waktu yang dihabiskan oleh seseorang saat menggunakan media digital seperti *laptop*, *smartphone*,

gadget, televisi, dan lain sebagainya. Kebiasaan *screen time* yang berlebihan membuat seorang anak cenderung memiliki ketidakpedulian terhadap berbagai

lingkungannya. Dengan adanya kemudahan dalam mengakses berbagai media informasi dan teknologi, menjadikan anak menjadi malas bergerak dan beraktivitas. Mereka lebih memilih duduk diam dan menikmati di depan media elektronik. Radiasi elektromagnetik juga dapat menimbulkan gangguan yang disebut *electrical sensitivity*. *Electrical sensitivity* adalah gangguan fisiologis dengan tanda dan gejala neurologis maupun kepekaan.¹ *Screen time* dibagi menjadi >2 jam/hari dan <2 jam/hari, adapun para pelajar memiliki *screen based activity* yang >2 jam/hari yang tinggi adalah sebanyak 80%, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat sangat banyak aktifitas di depan layar yang dilakukan oleh anak-anak dengan durasi >2 jam/hari.² Beberapa hal yang dapat mengganggu fungsi visual adalah penggunaan laptop, HP, dan komputer yang dilakukan secara berlebihan dan terus menerus³. Menatap layar dalam waktu yang lama dapat memberikan tekanan tambahan pada mata dan susunan sarafnya. Saat bermain video game menatap layar dalam waktu lama dan terus-menerus dengan frekuensi kedip yang rendah dapat menyebabkan mata mengalami penguapan berlebihan sehingga mata menjadi kering. Apabila mata kekurangan air mata maka dapat menyebabkan mata kekurangan nutrisi dan oksigen. Dalam waktu yang lama kondisi seperti ini dapat menyebabkan gangguan penglihatan menetap.² Penggunaan *screen time* dalam durasi yang tidak normal yaitu >2 jam/hari berpeluang 3 kali lebih besar terjadinya gangguan pada tajam penglihatan serius dibandingkan siswa yang menerapkan *screen time* dengan durasi normal yaitu <2 jam/hari.⁴

Mata merupakan indera yang paling dalam menjalankan fungsi untuk penglihatan. Mata menerima informasi dengan menerima rangsangan cahaya kemudian meneruskan rangsangan tersebut ke bagian visual pada otak. Mata manusia lebih berbentuk oval atau tidak

sepenuhnya bulat dengan garis tengah mata berdiameter sekitar 2,5 cm. Pada bagian dalam *cavum orbita*, terdapat bola mata, otot-otot ekstrinsik mata, dan kelenjar air mata beserta sarafnya. Mata mempunyai beberapa otot penglihatan, diantaranya *m. orbicularis oculi* yang menjalankan fungsi untuk menutup mata, *m. levator palpebra* sebagai otot untuk membuka mata, serta *m. muller* untuk menahan *palpebra* dan menutup mata.⁵

Ketajaman penglihatan adalah kemampuan individu saat melakukan pembacaan tes pola standar dalam jarak tertentu. Secara umum, untuk hasil pengukuran tersebut selanjutnya akan dilakukan perbandingan dengan kemampuan penglihatan orang normal.⁵ Pemeriksaan mata anak yang dilakukan rutin di dokter mata atau refraksionis optisien (biasanya di optikal dengan izin) dianjurkan untuk dilakukan paling sedikit setahun sekali, yaitu pemeriksaan tajam penglihatan anak dilakukan secara sederhana dengan melihat (secara monokuler) deretan yang ada di *Snellen Chart*.⁶

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO), sebanyak 285 juta orang di seluruh dunia mengeluhkan gangguan penglihatan, dengan prevalensi 39 juta orang dengan kebutaan, kemudian 246 juta orang lainnya dengan penurunan penglihatan.⁷ Angka kebutaan di Indonesia lebih tinggi dibandingkan dengan angka kebutaan di negara-negara regional Asia Tenggara seperti Bangladesh sebesar 1%, India sebesar 0,7%, dan Thailand 0,3%.⁸

Dilansir dari Persatuan Dokter Spesialis Mata Indonesia (Perdami), di Indonesia terdapat 8 juta orang dengan gangguan fungsi penglihatan, di antaranya 1,6 juta mengalami kebutaan sedangkan 6,4 juta mengalami gangguan penglihatan sedang dan berat.⁸ Kelainan refraksi berupa miopia di Indonesia muncul pada kelompok usia 6-12 tahun (sekolah dasar), kelainan ini berlanjut hingga

mendarat pada kelompok usia di atas 12 tahun (sekolah perguruan tinggi). Diperkirakan 19 juta anak di atas usia 15 tahun mengalami gangguan penglihatan dan 12 juta di antaranya disebabkan oleh kelainan refraksi.⁵ Faktor kurangnya pemberian pola asuh yang baik pada anak, menyebabkan timbulnya sifat tidak peduli untuk melakukan pencegahan penyakit pada anak salah satunya pemeriksaan mata.⁹ Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan pemeriksaan tajam penglihatan mata anak pada anak siswa Sekolah Dasar Negeri Model Terpadu Madani Palu berjalan.

BAHAN DAN CARA

Penelitian ini berjenis observasional dan bersifat analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Peneliti melakukan penilaian tajam penglihatan menggunakan snellen chart yang dipasang dalam jarak 6 meter dari responden, lalu meminta responden untuk menyebutkan huruf yang di tunjukan pada snellem chart. Dilakukan pada kedua mata secara bergantian. Selain itu, peneliti juga melakukan penilaian terhadap durasi *screen time* masing-masing responden melalui wawancara kepada responden yang memenuhi kriteria inklusi. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 157 responden (siswa sekolah dasar) dan yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 124 responden. Terdapat 50 responden mengalami penurunan visus dan terdapat 74 responden dengan visus normal. Data yang di peroleh dari data primer (wawancara bersama responden) dan data sekunder (informasi tata usaha sekolah).

HASIL

Karakteristik Responden Penelitian

Tabel 1. Karakteristik responden

Karakteristik	Frekuensi	Persentase(%)
Jenis kelamin		
laki-laki	58	46.8
Perempuan	66	53.2
Media yang dipakai		
Tablet/laptop	32	25.8
Handphone/smartphone	82	66.1
Televisi	0	0
Computer	10	8.1
Total	124	100.0

Karakteristik berdasarkan jenis kelamin dapat diketahui bahwa dari 124 responden sebanyak 58 (46.8%) responden berjenis kelamin laki-laki dan sebanyak 66 (53.2%) responden berjenis kelamin perempuan. Menurut jenis media yang dipakai bahwa dari 124 responden sebanyak 32 (25.8%) menggunakan media *tablet/laptop*, 82 responden (66.1%) menggunakan media *handphone/smartphone*, 0 responden (0%) menggunakan media televisi dan 10 responden (8.1%) menggunakan media *computer*.

Analisis Univariat

Tabel 2. Durasi penggunaan media

Karakteristik	Frekuensi	Persentase(%)
Durasi penggunaan media		
<2jam/hari	28	22.6
>2jam/hari	96	77.4
Visus Mata		
Visus normal	74	59.7
Penurunan	50	40.3

visus ringan		
Rutinitas penggunaan media		
Setiap hari	116	93.5
1x/minggu	2	1.6
2x/minggu	6	4.8
Total	124	100.0

Berdasarkan durasi penggunaan media, dapat diketahui bahwa sebanyak 28 responden (22.6%) dengan lama penggunaan media <2jam/hari dan sebanyak 96 responden (77.4%) dengan lama penggunaan media >2jam/hari. Sedangkan visus mata dapat diketahui bahwa dari 124 responden terdapat 74 (59.7%) termasuk dalam visus normal dan terdapat 50 responden (40.3%) termasuk dalam penurunan visus ringan. Dan berdasarkan rutinitas penggunaan media dapat diketahui bahwa sebanyak 124 responden terdapat sejumlah 116 responden (93.5%) dengan rutinitas penggunaan media setiap hari, terdapat juga 2 responden (1.6%) dengan rutinitas penggunaan media 1x/minggu dan 6 responden (4.8%) dengan rutinitas penggunaan media 2x/minggu.

Analisis bivariat

Tabel 3. Hasil analisis bivariat

Visus mata	SCREEN TIME				p value*
	Normal		Berlebihan		
	F	%	F	%	
Normal	18	64.3	56	58.3	0.572
Ringan	10	35.7	40	41.7	

Dapat diketahui responden dengan intensitas penggunaan media *screen time* secara berlebihan tidak mengalami penurunan visus (normal), terdapat 56 responden (58.3%) sedangkan responden dengan intensitas

penggunaan media *screen time* secara normal dan tidak mengalami penurunan visus (normal), terdapat 18 responden (64.3%). Untuk responden dengan intensitas penggunaan media *screen time* secara berlebihan yang mengalami penurunan visus, terdapat 40 responden (41.7%) sedangkan responden dengan intensitas penggunaan media *screen time* secara normal dan tidak mengalami penurunan visus (normal), terdapat 10 responden (35.7%).

Berdasarkan hasil uji yang di lakukan untuk melihat adanya hubungan antara variabel didapatkan hasil pada visus mata $p = 0.572$ yaitu $p = >0.05$ ini menandakan tidak terdapat hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat.

PEMBAHASAN

Hasil uji statistik yang dilakukan dengan uji *chi-square* didapatkan nilai $p >0.05$ sehingga disimpulkan bahwa durasi penggunaan *screen time* tidak berhubungan dengan tajam penglihatan. Berdasarkan hasil uji tersebut dapat diketahui bahwa hipotesis penelitian H_0 diterima dan H_1 ditolak yaitu tidak terdapatnya hubungan anatara durasi penggunaan *screen time* terhadap tajam penglihatan siswa kelas 5 dan 6 SDN Model Terpadu Madani Palu.

Hal sejalan dengan penelitian Wahyuningrum (2020) yaitu tidak ada hubungan yang signifikan antara durasi bermain *game*.¹⁰ Kemungkinan terdapat beberapa hal yang mempengaruhi ketajaman penglihatan anak, misalnya posisi penggunaan gadget, intensitas pencahayaan, usia, genetik, dan konsumsi vitamin.¹¹

Ketegangan otot-otot akomodasi mata (*musculus xiliaris*) menyebabkan peningkatan asam laktat dan menyebabkan mata lelah.¹² Ji Woo Lee (2019) menyatakan perubahan fungsi visual membangkitkan gejala mata setelah bermain alat elektronik (komputer, gadget, tablet,dll) terus menerus dalam waktu yang lama, dapat menginduksi gejala fisik. Meskipun gejala-gejala ini biasanya bersifat sementara,

akumulasi kelelahan dapat menjadi faktor resiko potensial untuk gangguan fisik dan visual yang ireversibel yang terkait dengan penggunaan komputer secara berlebihan. Pengguna mungkin perlu istirahat untuk mengurangi kelelahan karena penggunaan komputer ataupun gadget. Setiap individu harus diberitahu mengenai jam terpapar terhadap media yang digunakan. Tampaknya masuk akal bahwa semua individu harus disarankan untuk beristirahat dan menatap ke kejauhan untuk meminimalkan akomodasi dan gangguan kerusuhan, periode istirahat yang lebih lama akan menghasilkan kelelahan fisik dan mata yang lebih rendah. Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa istirahat bisa menjadi hal yang tepat untuk dilakukan sebagai pencegahan terhadap gejala CVS akibat penggunaan komputer dalam waktu yang lama.¹²

Dikutip dari Putri (2014), lamanya waktu suatu hal berlangsung disebut dengan durasi, sehingga durasi penggunaan *screen time* diartikan sebagai lamanya waktu seseorang menggunakan media elektronik, sementara frekuensi bermain *game* adalah seberapa sering seseorang menggunakan permainan *video game* setiap rentang setiap hari atau minggu.¹⁴ Bagi anak dan remaja, durasi bermain *video game* yang dianjurkan adalah <2 jam/hari, dikarenakan semakin lama durasi seseorang terpapar layar media digital maka semakin mata akan kehilangan fokus sehingga dalam jangka panjang dapat mengganggu fungsi mata. Hal tersebut didukung oleh penelitian Bogdanici (2017), yang menyatakan penggunaan berbagai media seperti *smartphone*, *gadget* komputer, laptop, dan yang lainnya adalah sebuah hal penting dalam kehidupan kita sehari-hari dan beberapa diantaranya mengalami berbagai gejala mata atau masalah penglihatan yang paling sering ditentukan oleh lama penggunaan media elektronik.¹⁵

Asupan buah dan sayur, antara lain bayam, labu, wortel, ubi jalar, dan brokoli. Sejumlah buah-buahan lain contohnya sawo,

semangka, dan manga. Makanan hewani merupakan sumber retinoid terbanyak, yaitu sekitar 10% mengandung vitamin A.

Asupan tersebut dapat menjaga dari gangguan terjadinya *low vision*, pernyataan ini sesuai dengan hasil yang diperoleh bahwa anak dengan konsumsi buah dan sayur secara berlebihan serta cukup dinyatakan bebas dari gangguan penglihatan (*low vision*), dibandingkan dengan anak yang tidak konsumsi buah dan sayur atau kadar konsumsi tidak mencukupi mengalami penurunan visus (*low vision*). Pada prevalensi kompleks (contohnya genetik) serta gangguan yang tidak dapat disembuhkan telah terjadi, sebagai sebab dari meningkatnya kelahiran prematur serta berat lahir rendah. Pengetahuan mengenai prevalensi *low vision*, dan tren dari waktu ke waktu yang mempengaruhi individu sehingga menderita *low vision*. Sejumlah faktor bisa mengakibatkan *low vision* atau penurunan penglihatan pada anak-anak, hal ini tidak hanya dikarenakan tidak tercukupinya konsumsi buah, namun juga dapat dipengaruhi faktor-faktor lain, yaitu pola makan hingga kebiasaan makan yang keliru, asupan makanan tidak memadai, umur, ras, genetik, dan keluarga.¹⁶

Menurut Fitri (2017) terdapat faktor lainnya yang lebih mempengaruhi ketajaman penglihatan pada anak. Hal-hal yang kemungkinan mempengaruhinya antara lain intensitas cahaya, genetik, posisi penggunaan *gadget*, serta usia anak. Adapun posisi membaca sambil tiduran dinilai cenderung memiliki risiko tinggi, posisi tersebut membuat mata lebih mudah lelah. Dalam posisi baring, tubuh tidak dalam keadaan relaks disebabkan otot mata yang menarik bola mata ke bawah, yaitu menyesuaikan posisi bahan bacaan yang sedang dibaca. Mata yang lebih banyak terakomodasi dalam rentang yang cukup lama akan mengalami penurunan kemampuan dalam melihat objek yang jauh.¹¹

Penurunan ketajaman penglihatan akibat terlalu terbiasa melihat dekat menyebabkan

meningkatkan kekuatan akomodasi mata untuk menyesuaikan dengan kebutuhan, semakin dekat suatu benda maka semakin kuat pula mata berakomodasi (mencembung). Refleksi akomodasi terjadi saat mata kabur dalam melihat dan saat mata melihat dekat.¹⁷ Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Debiyana (2018) bahwa terdapat hubungan antara durasi bermain video game dan tajam penglihatan.¹⁸ Namun hal ini berbeda dengan hasil penelitian oleh Anada (2015) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan untuk seluruh parameter aktivitas jarak dekat dengan miopia.¹⁹

Seorang ahli Optometri dari Universitas Cornell yang bernama Profesor Howard Howland, menyatakan bahwa otot mata mengalami peregangan lebih sering ketika digunakan untuk membaca untuk membuat semua objek di depan mata menjadi fokus. Keadaan mata yang lelah ini bisa hilang hanya jika mata diistirahatkan untuk sementara. Ahli optometri merekomendasikan untuk mengistirahatkan mata dengan melihat jauh selama semenit setelah melihat secara dekat selama 15-30 menit. Hal lain yang juga signifikan membantu yaitu memejamkan mata selama satu menit, dikarenakan saat fokus pada suatu hal yang dekat contohnya membaca, mata cenderung hanya berkedip seperempat kali lipat dari keadaan normal, membuat mata lebih kering. Orang-orang yang semestinya mendapat lebih banyak perhatian yaitu mereka yang terfokus pada objek dekat dalam rentang waktu cukup lama, antara lain mereka yang bekerja dengan komputer selama seharian atau mereka yang menjahit dengan mesin. Individu tersebut berisiko lebih tinggi mengalami rabun dekat.²⁰

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mardiana (2019) menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara bermain *gadget* dengan nilai visus mata siswa TPQ Mamba'ul Ulum Wedarijaksa Pati dikarenakan penggunaan *gadget* yang baik yaitu menggunakannya dalam posisi duduk, kurang

dari sejam, layar yang diredupkan, jarak *gadget* adalah 30 cm, menggunakan *gadget* saat siang hari sehingga tidak mempengaruhi nilai visus mata dan fungsi mata tetap normal.²¹

KESIMPULAN DAN SARAN

Tidak terdapat hubungan antara durasi penggunaan *screen time* terhadap tajam penglihatan sehingga perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan menambah variabel lain guna untuk mengetahui faktor lain yang mungkin berhubungan dengan tajam penglihatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada dr. Yuli Fitriana, M.K.M. atas dukungan, bantuan, arahan serta motivasi dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Yulianti I, Prameswari VE, & Prihartini SD. Pengaruh screen time, ergonomic position dan jarak pandang dengan media pembelajaran daring terhadap ketajaman penglihatan anak: The Influence Of Screen Time, Ergonomic Position And Visibility With Online Learning Media On Children's Visual Acuity. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*. 2022;8(1): 214-221.
2. Porotu'o, Joseph, Sondakh. Faktor-faktor yang berhubungan dengan ketajaman penglihatan pada pelajar sekolah dasar katolik santa theresia 02 Kota Manado. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2015;4 (1).
3. Mersha GA *et al.*, Knowledge about Computer Vision Syndrome among Bank Workers in Gondar City, Northwest Ethiopia. *Occupational Therapy International*. 2020;4(7).
4. Rudhiati F, Apriany D, & Hardianti N. Hubungan durasi bermain video game

- dengan ketajaman penglihatan anak usia sekolah. *Jurnal Skolastik Keperawatan*. 2015;1(2):12-17.
5. Ilyas S. 2014. *Buku ajar penyakit mata*. Edisi 5. Jakarta: EGC.
 6. Juliata. *Pemeriksaan tajam penglihatan pada anak dan refraksi siklopegik: apa, kenapa, siapa?*. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2018.
 7. World Health Organization. 2014. *Global data on visual impairments 2010- 2012*.
 8. Kemenkes RI. 2014. *Situasi Gangguan Penglihatan dan Kebutaan*: Infodatin. Pusat Data Informasi Kementerian Kesehatan RI.
 9. BPS Kota Palu 2022. *Statistik kesejahteraan rakyat kota palu*. Pusat informasi.
 10. Wahyuningrum E, Marlinda E, & Ina AA. RELATIONSHIP BETWEEN DURATION OF PLAYING ONLINE GAMES WITH EYE VISION IN SCHOOL AGE CHILDREN. *Journal of Nursing Science Update (JNSU)*. 2020;8(2): 74-79.
 11. Fitri TI. 2017. Hubungan lama penggunaan dan jarak pandang gadget dengan ketajaman penglihatan pada anak sekolah dasar Kelas 2 dan 3 di SDN 027 Kota Samarinda [*Skripsi*]. Samarinda: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Samarinda.
 12. Ilyas S., 2017. *Ilmu penyakit mata*. 5 ed. Jakarta: Badan penerbit FKUI.
 13. Lee JW *et al.*, Effects of Prolonged Continuous Computer Gaming on Physical and Ocular Symptoms and Binocular Vision Functions in Young Healthy Individuals. *PeerJ*. 2019;7.
 14. Putri. Hubungan durasi dan frekuensi bermain video game dengan masalah mental emosional pada remaja. *Jurnal program pendidikan sarjana kedokteran fakultas kedokteran universitas diponegoro semarang*. 2014.
 15. Bogdanici CM, Sandulache DE, Nechita CA. Eyesight quality and computer vision syndrome. *Journal of ophthalmology*. 2017;61(2): 112-116.
 16. Mareta S, & Angkasa D. Hubungan Asupan Vitamin A, Konsumsi Buah dan Sayur dengan Kejadian Low Vision pada Anak Usia Sekolah 7-12 Tahun di Provinsi Bengkulu (Analisa Data Sekunder Riskesdas Tahun 2007). *J. Nutrie Dianita*. 2014;6(1): 1-5.
 17. Rozi, A. 2015. Hubungan Kebiasaan Membaca Dengan Penurunan Ketajaman Penglihatan di SD Santo Antonius 02 Banyumanik. Semarang, STIKES Ngudi Waluyo Unggaran, Indonesia.
 18. Debiyana, D. 2018. DURASI BERMAIN VIDEO GAME TERHADAP TAJAM PENGLIHATAN SISWA KELAS 5-6 SEKOLAH DASAR NEGERI TAMALANREA TAHUN 2018 [Disertasi]. Universitas Hasanuddin.
 19. Anada SN, Dinata K. 2015. *Hubungan intensitas pencahayaan dengan keluhan subjektif kelelahan mata pada mahasiswa semester II program studi pendidikan dokter fakultas kedokteran universitas udayana*. Program studi pendidikan dokter fakultas kedokteran universitas udayana.
 20. Tamboto FCP, Wungouw HI, & Pangemanan DH. Gambaran Visus Mata Pada Senat Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *eBiomedik*. 2015;3(3).
 21. 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. In *Prosiding University Research Colloquium*. 2019;October: 228-237.