

PENGARUH DURASI PENGGUNAAN GADGET TERHADAP DRY EYE SYNDROME PADA PEKERJA OPTIK KUDA MAS

Regina Graceselda¹, Zakaria Efendi², Nisa Zakiati Umami³

¹⁻³Akademi Refraksi Optisi & Optometry Gapopin

*Corresponding author: zakaria3fendi@yahoo.com

ABSTRACT

Along with the development of information and communication technologies, the need for gadgets in daily life is also increasing. The survey states that the average time spent using gadgets and internet by Indonesian citizens is 7 hours and 42 minutes. Long-term use of the gadgets can lead to several problems, one of them is the development of dry eye syndrome. Complaints about dry eye syndrome are one of the most common eye health problems. A 2017 study in Indonesia reported that the number of dry eye syndrome patients in that year reached 30.6% of the total population. The purpose of this study was to investigate whether the duration of gadget usage has correlation with the appearance of dry eye syndrome in Optik Kuda Mas employees. Based on the OSDI questionnaire that was found and integrated with the gadget usage duration questionnaire, the severity of dry eye syndrome was found, namely normal 1 person (4.16%), mild 2 people (8.30%), moderate 0 people (0%), followed by severe degree 21 people (87.5%). There is a significant relationship between the duration of using gadgets in Optik Kuda Mas workers and the severity of dry eye syndrome.

Keywords: Gadget ; duration ; dry eye syndrome

PENDAHULUAN

Tidak memerlukan waktu lama sehingga *gadget* menjadi kebutuhan pokok dalam kehidupan sehari-hari saat ini. Bukan hanya itu, fungsi *gadget* sudah beralih dari fungsi utamanya yaitu sebagai media komunikasi, sekarang *gadget* sudah menjadi gaya hidup, tren, dan dapat menyatakan status sosial seseorang (Kogoya, 2015). Karena sifatnya yang multifungsi, tidak dapat diungkiri saat ini produktivitas manusia didukung dan bergantung kepada penggunaan *gadget* dengan alasan dapat memberikan kemudahan bagi penggunanya (IPAE, 2014).

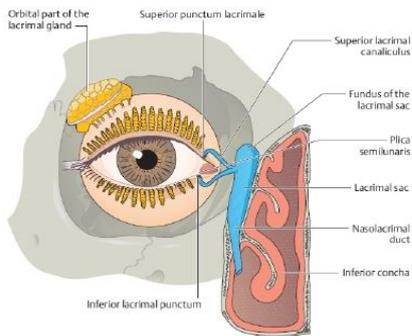
Menurut (Lubis MA, 2020), *gadget* sudah menjadi media yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari terutama dalam situasi pandemi COVID-19. Pada tulisannya dikutip bahwa Indonesia masuk ke dalam 4 besar pengguna *gadget* terbanyak di dunia pada tahun 2016 setelah Cina, India dan Amerika. Pengguna *gadget* di Indonesia terus mengalami peningkatan setiap tahun. Selain dari fungsi positif *gadget* sebagai media yang dapat membantu dan menghibur penggunanya, *gadget* juga memiliki beberapa dampak negatif contohnya di bidang kesehatan mata. Semakin banyak orang yang menggunakan *gadget*, semakin banyak juga adanya laporan ketidaknyamanan yang dirasakan seperti,

mata lelah atau sakit penglihatan kabur atau ganda, mata kering (*dry eye syndrome*) dan lain-lain. (M P Gangamma, 2010).

Menurut (Leik, 2014) durasi adalah sesuatu yang singkat (berjam-jam ataupun berhari-hari). Dikutip dari Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) durasi diartikan dengan lamanya sesuatu terjadi, berlangsung, rentang waktu. Pada tulisan (Setyawan, 2016), durasi diartikan sebagai satuan waktu tertentu. Maka dari itu, durasi penggunaan *gadget* dapat ditelusuri melalui berapa lama waktu yang dihabiskan oleh pengguna dalam menggunakan *gadget*. Menurut (Wydia Khristianty Putriny Syamsoedin, 2015) dalam penelitiannya, kualifikasi durasi penggunaan *smartphone* yang termasuk dalam *gadget*, adalah:

- a. <1 jam: sangat ringan
- b. 1-2 jam: singkat
- c. 3-4 jam: sedang
- d. 5-6 jam: lama
- e. \geq 7 jam : sangat lama.

Sistem lakrimal adalah struktur kompleks yang terlibat dalam produksi dan drainase air mata. Sistem lakrimalis berperan penting dalam memelihara permukaan bola mata. Sistem lakrimal atau juga yang disebut apparatus lakrimalis terdiri dari dua sistem, sistem sekresi dan sistem eksresi (Bobby SK, 2019).



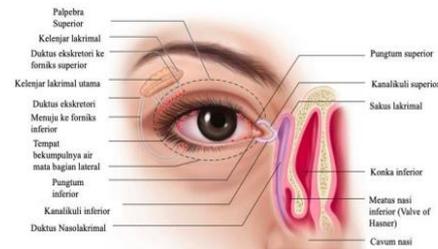
Pembentukan air mata melewati empat proses, yaitu produksi dari sistem sekresi lakrimal, distribusi oleh berkedip, evaporasi dari permukaan okular, dan drainase melalui sistem ekskresi lakrimal. Jika salah satu dari keempat proses tersebut mengalami abnormalitas, proses ini dapat menyebabkan mata kering atau *dry eye syndrome*. (Kanski, 2011)

mengalir secara merata membasahi permukaan kornea dan aliran mata akan masuk ke dalam sistem ekskresi pada sisi medial palpebra. (Soebagjo, 2019)

Gambar 2.2 Sekresi dan Ekskresi Aparatus Lakrimal

Dry eye syndrome

Dry eye syndrome atau dapat disebut juga sebagai (DES) adalah gangguan yang terjadi pada *tear film* yang



Gambar 2.1 Anatomi sistem lakrimalis

Sistem Sekresi

Sistem sekresi memiliki fungsi untuk memproduksi air mata (Dr. dr. Rodiah Rahmawaty Lubis, 2019). Sistem sekresi terdiri dari kelenjar lakrimal utama, kelenjar lakrimal aksesori (kelenjar Krause dan Wolfring), glandula sebacea palpebra (kelenjar meibom), dan sel-sel goblet dari konjungtiva (musin). Sistem sekresi terbagi menjadi dua, yaitu sekresi basal dimana sekresi air mata tanpa ada stimulus dari luar dan yang kedua adalah refleks sekresi yang terjadi jika ada rangsangan eksternal (Kanski, 2011)

Sistem Eksresi

Sistem eksresi atau drainase mempunyai fungsi untuk mengalirkan air mata. Sistem eksresi dimulai dari pungtum lakrimal, masuk ke kanalikulus lakrimal, kemudian ditampung pada sakus lakrimal, lalu air mata akan dieksresikan melalui duktus nasolakrimal dan akan berakhir di meatus inferior hidung. (Dr. dr. Rodiah Rahmawaty Lubis, 2019)

Sistem eksresi atau drainase adalah hasil yang terjadi dari kelenjar lakrimal yang terbentuk dari punctum lakrimalis, kanalikuli lakrimalis, sakus lakrimalis, duktus nasolakrimalis, dan meatus inferior. Sistem ekresi bertujuan untuk mengalirkan air mata dari kelenjar lakrimal air mata ke cavum nasi. Ketika proses mata berkedip, palpebra akan menutup mulai dari lateral kemudian air mata akan

disebabkan oleh penurunan produksi air mata (Phadatar, 2015). Ketidakstabilan *tear film* yang memiliki potensi merusak permukaan mata, dan penyakit yang menimbulkan gejala tidak nyaman, gangguan pengelihatn. Kondisi ini bisa diiringi dengan adanya peningkatan osmolaritas tear film dan inflamasi pada permukaan mata (Film & Surface, 2007) *Dry eye syndrome* atau juga yang bisa disebut sebagai sindroma mata kering (SMK) adalah penyakit multifaktorial dengan gejala berkurangnya cairan air mata dan gangguan pada permukaan mata akibat perubahan permukaan epitel sehingga menurunkan jumlah air mata dan sensitifitas permukaan mata dimana hal ini menyebabkan reaksi inflamasi (Colligris, Alkozi, & Pintor, 2014) Menurut Craig, penyakit ini atau kondisi isi dapat disertai dengan peningkatan osmolaritas air mata dan peradangan permukaan okuler (Craig, 2017)

Beberapa faktor diyakini mempengaruhi kejadian *dry eye syndrome*:

- Polusi, angin dan udara . Faktor lingkungan termasuk paparan iritan seperti asap kimia, asap rokok, polusi, atau kelembapan rendah. (Galor, 2014) (Tandon R, 2020)
- Usia lanjut, jenis kelamin, faktor lingkungan (misal *air conditioning*), kebiasaan membaca

buku dan menatap layar komputer/gadget terus menerus. (Schaumberg, 2003)

- Obat sistemik seperti antihistamin, antihipertensi, ansiolitik/benzodiazepin, diuretik, hormon sistemik, obat antiinflamasi nonsteroid, kortikosteroid sistemik atau inhalasi, obat antikolinergik, isotretinoin (menyebabkan gangguan kelenjar meibom), dan antidepresan. (Paulsen AJ, 2014)
- Obat topikal termasuk obat tetes glaukoma atau toksisitas pengawet dari obat tetes mata yang mengandung bahan pengawet. (Chang CJ, 2022) (Andole S, 2023)
- Penyakit kulit pada atau di sekitar kelopak mata, seperti rosacea atau eksim. (Sobolewska B, 2022)
- Bedah mata, termasuk bedah refraktif, bedah katarak, keratoplasti, dan bedah kelopak mata. (Al Sabti K, 2022)
- Luka bakar kimiawi atau panas yang melukai konjungtiva. (Napoli PE, 2019)
- Alergi mata. (Suárez-Cortés T, 2022)
- Penggunaan komputer atau perangkat karena hal ini dapat menyebabkan berkurangnya kedipan saat melihat layar. (Talens-Estarelles C, 2022)
- Kelebihan atau kekurangan dosis vitamin, terutama kekurangan vitamin A, dapat menyebabkan xerophthalmia dan munculnya bintik Bitot pada konjungtiva pada kasus yang parah. (Chakraborty U, 2021)
- Pemakaian lensa kontak jangka panjang, infeksi virus herpes, atau penyebab lain dari kornea neurotropik. (Trindade M, 2022)
- Gangguan autoimun, rematik dan lupus, serta penyakit tiroid. (Choudhry HS, 2022).

METODOLOGI

Tujuan masukin sendiri dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh durasi penggunaan *gadget* terhadap munculnya *dry eye syndrome* pada pekerja di Optik Kuda Mas. Maka dari itu, penelitian ini dapat diklasifikasikan sebagai penelitian deskriptif, yaitu dengan menggunakan metode kuantitatif sebagai pengumpulan data primer agar mendapatkan data yang dapat diandalkan. Metode kuantitatif adalah cara yang digunakan untuk mengukur variabel penelitian dimana hasil yang dapat diukur dikodekan sebagai data numerik mengacu pada hasil dari metode

penelitian kuantitatif (Schenider, Whitehead, Wood G.L., & Harber, 2013).

Terdapat 2 cara pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu pengumpulan data primer dan sekunder. Data primer dapat diperoleh dengan melaksanakan penelitian primer. Penelitian primer adalah penelitian yang dilakukan pertama kali dan tidak pernah dilakukan sebelumnya dan mencakup proses pengumpulan data (Baines, 2017). Maka dari itu, pengumpulan data primer dalam penelitian ini akan dilakukan melalui online kuesioner yaitu dengan menggunakan media Google Form yang terdiri dari pertanyaan kuesioner OSDI yang akan dijelaskan pada bagian 3.4.2. Sedangkan pengumpulan data sekunder dilakukan melalui tinjauan pustaka yang detail seperti yang tertera pada bab 2 penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Sampel

Untuk menganalisa dan membahas secara detail data yang sudah diperoleh melalui kuisisioner sebagai instrumen pengumpulan data primer. Selain itu, proses ini dibutuhkan untuk menjawab rumusan masalah pada penelitian. *Online* kuisisioner via *Google Form* telah disebarkan kepada pekerja Optik Kuda Mas pada tanggal 5 Mei 2023 sampai 8 Mei 2023. Terdapat 24 partisipan yang ambil bagian dalam penelitian ini dan seluruh data yang terkumpul dapat diolah dan dianalisa lebih lanjut menggunakan *Microsoft Excel*.

Deskriptif analisis merujuk pada sebuah metode statistik dalam mendeskripsikan sebuah karakteristik data yang terkumpul (Urdu, 2010). Selain mendeskripsikan, deskriptif analisis pada umumnya digunakan sebagai salah satu alat untuk merangkum dan menyajikan sebuah rangkaian data secara lebih tepat dan detail (Mathison, 2005).

Durasi

Tabel 4. 1 Deskriptif Analisis Durasi (Sumber: Microsoft Excel, 2023)

Varia bel	Dimensi	Pertanyaan	Nilai Minim um	Nilai Maxim um	Mean (\bar{x})
Durasi	Waktu	menghabiskan	1	5	4,38

	waktu (diatas 7 jam) untuk menggun akan gadget dalam satu hari.				
Fitur	Durasi dalam menggun akan gadget dipicu oleh tampilan fitur-fitur menarik (resolusi kamera tinggi, ketahana n baterai, dll)	1	5	4,13	4,13
Kecanggihan	Durasi dalam menggun akan gadget dipengaru hi oleh manfaat positif atau kemudah an yang disediaka n oleh gadget	1	5	4,59	4,59
Harga	Durasi menggun akan gadget dipengaru hi oleh harga gadget	1	5	3,33	3,33
Lingku ngan	Durasi menggun akan gadget dipengaru hi oleh lingku ngan sekitar saya	1	5	4,00	4,34
	Durasi menggun akan gadget dipengaru	1	5	4,67	

	hi oleh pekerjaan			
Budaya	Durasi menggun akan gadget dipengaru hi trend yang terjadi saat ini	1	5	4,25
Sosial	Durasi menggun akan gadget dipengaru hi oleh orang-orang disekitar saya	1	5	3,92
	Durasi menggun akan gadget dipengaru hi oleh orang-orang disekitar saya		5	3,88

Menurut Tabel 4.5, mayoritas sampel menggunakan *gadget* dengan durasi yang cukup lama (lebih dari 7 jam) dalam satu hari ($\bar{x} = 4,38$). Pernyataan ini didukung oleh laporan data (Kemp, 2023) yang menyatakan bahwa angka rata-rata warga Indonesia dalam menggunakan *gadget* dan internet adalah 7 jam 42 menit. Angka ini dapat tergolong sangat lama menurut (Wydia Khristianty Putriny Syamsoedin, 2015). Selain itu, sebagian besar durasi penggunaan gadget sampel dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang mengharuskan mereka menggunakan gadget dalam pekerjaan ($\bar{x} = 4,67$).

Penemuan ini selaras dengan penemuan KOMINFO yang menyatakan bahwa mayoritas masyarakat Indonesia menggunakan laptop saat tidak terhubung dan terhubung dengan internet untuk bekerja. Selanjutnya, faktor kecanggihan ada di peringkat ke-2 sebagai faktor yang mempengaruhi durasi sampel dalam menggunakan *gadget* dengan mean ($\bar{x} = 4,59$). Lalu, dilanjutkan dengan faktor budaya dimana sebagian besar sampel merasa bahwa durasi mereka dalam menggunakan gadget dipengaruhi oleh trend yang terjadi saat ini ($\bar{x} = 4,25$) dan fitur ($\bar{x} = 4,13$). Sebaliknya, faktor yang dianggap paling tidak

Variabel	Dimensi	Pertanyaan	Nilai		Mean (\bar{x})	
			Minimum	Maximum		
Dry eye syndrome	Ketidaknyamanan mata	16. Mata saya terasa sensitif bila terkena cahaya dalam seminggu terakhir	0	4	3,17	2,70
		17. Mata saya terasa berpasir dalam seminggu terakhir	0	4	2,42	
		18. Mata saya terasa nyeri atau kering dalam seminggu terakhir	0	4	2,79	
		19. Saya merasa bahwa penglihatan saya kurang tajam/terasa tidak enak/pandangan kabur dalam seminggu terakhir	0	4	2,67	
		20. Saya merasa bahwa penglihatan saya buruk/menurun dalam seminggu terakhir	0	4	2,42	
Fungsi Penglihatan		21. Saya merasa bahwa penglihatan saya terganggu disaat membaca dalam kurun waktu satu minggu terakhir	0	4	2,63	2,62
		22. Saya merasa bahwa penglihatan saya terganggu disaat saya berjalan/mengemudi pada malam hari dalam kurun waktu satu minggu terakhir	0	4	2,33	
		23. Saya merasa bahwa penglihatan saya terganggu disaat bekerja menggunakan gadget dalam kurun waktu satu minggu terakhir	0	4	2,88	
		24. Saya merasa bahwa penglihatan saya terganggu disaat menonton televisi dalam kurun waktu satu minggu terakhir	0	4	2,67	
		25. Mata saya terasa tidak nyaman disaat saya berada dalam kondisi lingkungan yang berangin selama satu minggu terakhir	0	4	2,54	
Faktor Lingkungan		26. Mata saya terasa tidak nyaman disaat saya berada dalam kondisi lingkungan yang kering (contoh: ruangan/lapangan terbuka) selama satu minggu terakhir	0	4	2,46	
		27. Mata saya terasa tidak nyaman disaat saya berada dalam kondisi lingkungan ber-AC selama satu minggu terakhir	0	4	2,79	

mempengaruhi durasi menggunakan gadget sampel adalah faktor sosial dan harga (\bar{x} =3,92;3,88;3,33).

Dry eye syndrome

Sampel yang sudah mengisi kuisisioner bagian pertama melanjutkan mengisi kuisisioner dari Ocular Surface Disease Index (OSDI). Masing-masing sampel ada yang mengalami

Tabel 4.2 Deskriptif Analisis *Dry eye syndrome* (Sumber: Microsoft Excel 2023)

gejala yang sama dan ada juga yang berbeda dan beberapa diantar sampel memiliki kelainan refraksi (minus, plus atau silinder).

Berdasarkan Tabel 2.8, angka tertinggi ketidaknyamanan sampel adalah mata terasa sensitif terhadap cahaya pada seminggu terakhir. Ciri-ciri mata kering ini selaras dengan pernyataan (Schaumberg, 2003). Sedangkan pada posisi kedua terbanyak adalah sampel merasa penglihatan terganggu saat bekerja menggunakan *gadget* dalam kurun seminggu. Dan yang terakhir posisi terendah sampel merasa penglihatan tidak terganggu saat berjalan atau mengemudi pada malam hari dalam seminggu terakhir.

Berdasarkan Lampiran 5 Hasil tes OSDI, didapatkan data perhitungan menggunakan rumus OSDI dan diketahui 1 sampel normal yang berarti tidak mengalami mata kering, 2 sampel mengalami *dry eye* ringan, dan sisanya 21 sampel mengalami *dry eye* berat. Perlu diingat sampel memiliki kondisi lingkungan (udara lembab, udara berangin, udara ber-AC, dsb), jenis kelamin yang berbeda. Faktor ini juga menjadi salah

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan pada penelitian ini, maka dapat diperoleh kesimpulan ditemukan bahwa lebih banyak sampel yang menggunakan *gadget* lebih dari 7 jam. Faktor pekerjaan yang mengharuskan sampel untuk menggunakan *gadget*. Faktor kecanggihan fitur pada *gadget* mempengaruhi durasi sampel dalam menggunakan *gadget*. Lalu, dilanjutkan dengan faktor budaya dimana sebagian besar sampel merasa bahwa durasi sampel dalam menggunakan *gadget*

Referensi

- Adegun, J. (2005). *Variables in Educational Research*. In Bandele, S.O., Seweje, R. O. and Alonge, M. F. Lagos: Premier Publishers.
- Aggarwal S, G. A. (2018). *What's new in dry eye disease diagnosis? Current advances and challenges*.
- Akbar, W. (2018, April 29). *Penggunaan Gawai Tingkatkan Sindrom Mata*

satu faktor pemicu munculnya *dry eye* (Tandon R, 2020) dan hasil ini dapat diselaraskan dengan penelitian (Uchino M, 2008) bahwa menggunakan komputer lebih dari 4 jam dapat menimbulkan *dry eye syndrome*. Begitu juga dengan kutipan (Hardianti, 2019) yang menyatakan *gadget* dapat menjadi salah satu dampak negative pada mata karena mata yang berfokus pada benda kecil, jarak dekat, akan menimbulkan *dry eye syndrome* pada tingkat yang ekstrim.

Tabel 4. 3 Derajat Keparahan *Dry eye syndrome*

Derajat Keparahan	Jumlah	Presentase (%)
Normal	1	4,16%
Ringan	2	8,30%
Sedang	0	0%
Berat	21	87,5%
Jumlah	24	100%

dipengaruhi oleh *trend* yang terjadi saat ini. Sebaliknya, faktor yang dianggap paling tidak mempengaruhi durasi penggunaan *gadget* sampel adalah faktor sosial dan harga.

Berdasarkan kuesioner OSDI yang ditemukan dan diintergrasikan dengan kuesioner durasi penggunaan *gadget* ditemukan keparahan *dry eye syndrome*, yakni normal 1 orang (4,16%), ringan 2 orang (8,30%), sedang 0 orang (0%), diikuti dengan derajat berat 21 orang (87,5%). Terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan *gadget* pada pekerja Optik Kuda Mas dengan tingkat keparahan *dry eye syndrome*

Kering. Retrieved from CNN Indonesia:

<https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20180428235809-255-294423/penggunaan-gawai-tingkatkan-sindrom-mata-kering>

Al Sabti K, Z. S. (2022). Evaluation of lipid layer tear film changes after femtosecond small incision lenticule

- extraction. *Evaluation of lipid layer tear film changes after femtosecond small incision lenticule extraction.*
- Amalia. (2018). Lensa Kontak: Keamanan dan pencegahan komplikasi. *J Biomedika Kesehatan, 1*(3), 170-1.
- Amalia, H. (2018). Computer vision syndrome. *Computer vision syndrome, 117-118.*
- Andole S, S. S. (2023). Ocular Surface Disease and Anti-Glaucoma Medications. *Various features, Diagnosis, and Management Guidelines. Semin Ophthalmol.*
- Baines, P. F. (2017). *Marketing (4th ed).* United Kingdom: OXFORD University Press.
- Bobby SK, C. N. (2019). *Oculofacial Plastic and Orbital Surgery.* San Fransisco: American Academy of Ophtalmology.
- Chaironika, N. (2011). Insidensi dan Derajat Dry Eye pada Menopause di RSUD. H. Adam Malik Medan. *Insidensi dan Derajat Dry Eye pada Menopause di RSUD. H. Adam Malik Medan.*
- Chakraborty U, C. A. (2021). Bitot's spots, dry eyes, and night blindness indicate vitamin A deficiency. *Bitot's spots, dry eyes, and night blindness indicate vitamin A deficiency.*
- Chang CJ, S. K.-A. (2022). Topical Glaucoma Therapy Is Associated With Alterations of the Ocular Surface Microbiome. *Invest Ophthalmol Vis Sci.*
- Choudhry HS, H. S. (2022). Updates in diagnostics, treatments, and correlations between oral and ocular manifestations of Sjogren's syndrome.
- Cohen, L. M. (2007). *Research Method in Education.* Abingdon: Routledge.
- Colligris, B., Alkozi, H. A., & Pintor, J. (2014). Recent developments on dry eye disease. *Recent developments on dry eye disease, 19-30.*
- Cooksey, R. a. (2019). *Surviving and Thriving in Postgraduate Research.* Singapore: Springer.
- Cooper C, F. J. (2008). *Tourism Principles and Practices (4th ed.).* England: Pearson Education Ltd.
- Cooper, D. R. (2014). *Business Research Method. 12th ed.* New York: McGraw-Hill.
- Craig, J. e. (2017). *TFOS DEWS II Definition and Classification Report.* The Ocular Surface.
- D. K Remler & Van Ryzin, G. G. (2015). *Research Methods in Practice Strategies for Description and Causation.* New York: SAGE.
- Damayanti, R. A. (2017). Hubungan Penggunaan Gadget dengan Pencapaian Tugas Perkembangan Anak Usia Remaja Awal SDN Di Kecamatan Godean.
- Dara. (2014). Hubungan lamanya waktu penggunaan talet computer dengan keluhan penglihatan pada anak sekolah di SMP Kr. Eben Heazer 2 Manado. *Hubungan lamanya waktu penggunaan talet computer dengan keluhan penglihatan pada anak sekolah di SMP Kr. Eben Heazer 2 Manado.*
- Dr. dr. Rodiah Rahmawaty Lubis, M. S. (2019). *Monograf Sitem Lakrimal.* Medan: USU Press.
- Effendy. (2013). *Communication Science Theory and Practice.* Bandung: PT. Teen Rosdakarya.
- F, A. (2007). *Dry eye syndrome (sindroma mata kering).* *Indones Dexa Media.*
- F.C, D. (2011). *Evaluating Research Methodology for People Who Need to Read Research.* United States: SAGE Publications.
- Farrand KF, F. M. (2017). *Prevalence of Diagnosed Dry Eye Disease in the United States Among Adults Aged 18 Years and Older.* *Am J Ophthalmol.*

- Fatimatuz. (2015). Hubungan intensitas penggunaan gadget terhadap kedisiplinan.
- Film, T., & Surface, O. (2007). *Report of the International dry eye syndrome*. Ocular Surface.
- Galor, A. e. (2014). Environmental factors affect the risk of *dry eye syndrome* in a United States veteran population. *Environmental factors affect the risk of dry eye syndrome in a United States veteran population*, 972-974.
- Ghozali, I. (2011). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan menggunakan SPSS*. Gramedia.
- Hanum, Z. (2021). *Media Indonesia*. Retrieved 3 2023, from <https://mediaindonesia.com/humaniora/389057/kemenkominfo-89-penduduk-indonesia-gunakan-smartphone>
- Hardianti, A. (2019). HUBUNGAN DURASI PENGGUNAAN GAWAI (GADGET) TERHADAP KASUS COMPUTER VISION SYNDROME PADA KOMUNITAS GAME DI MAKASSAR.
- Hewstone, M. &. (2020). *An Introduction to Social Psychology*. Hoboken: Wiley.
- Houser, R. (2009). *Counseling and Educational Research: Evaluation and Application*. United States: Sage.
- Ilham Hudi, D. S. (2022). Globalisasi dan Gadget Dikalangan Anak Usia Dini: Dampak Penggimaam, Peran Orang Tua dan Guru. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 1437-14844.
- IPAE, P. (2014). *Komputer dan Masyarakat*. Bandung: Penerbit Informatika.
- J, A. (2005). *Visual Ergonomics Handbook*. New York: Taylor and Francis.
- J.C. Izquierdo, M. G. (2007). Factors leading to the computer vision syndrome. *an issue at the contemporary workplace*, 21-28.
- Jr, R. M. (2016). *Program Evaluation for Social Workers (7th ed.)*. United States: Oxford University Press.
- Juliadi. (2018). *Penyebab Penggunaan Gadget Pada Remaja*. Batam: Tidak diterbitkan.
- Kanski, J. B. (2011). *Lacrimal drainage system. in: Clinical ophthalmology: a systematic approach. 7th edition*. Edinburgh : Elsevier.
- Kemenkes, P. (2023, 5 29). *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*. Retrieved from Kementrian Kesehatan Republik Indonesia: <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/gangguan-indera-fungsional/cegah-mata-lelah-dengan-metode-202020>
- Kemp, S. (2023, Januari 26). *Data Reportal*. Retrieved from Data Reportal: <https://datareportal.com/reports/digital-2022-global-overview-report>
- Kogoya, D. (2015). Dampak Penggunaan Handphone Pada Masyarakat (Study Pada Masyarakat Desa Pungan Kecamatan Gamelia Kabupaten Lanny Jaya Papua). *Jurnal Acta Diurna*, 4(4).
- Lapan, S. D. (2012). *Qualitative Research: An Introduction to Methods and Design*. San Fransisco: Jossey Bass.
- Leik, M. T. (2014). *Adult-Gerontology Nurse Practitioner Certification*. New York: Springer Publishing Company.
- Loebis R, Z. B. (2021). J Basic Clin Physiol Pharmacol. *Correlation between the exposure time to mobile devices and the prevalence of evaporative dry eyes as one of the symptoms of computer vision syndrome among Senior High School students in East Java, Indonesia* .
- Lubis MA, A. N. (2020). Kajian Gender dan Anak. *J Kaji Gend dan Anak*. 63-82.
- M P Gangamma, P. M. (2010). *Computer vision syndrome” and its management with Triphala eye drops*.
- Manumpil, B. I. (2015).) Relationship between Gadgets Users and Student Achievement Levels at Manado 9 Public High School. *Journal Nursing*, 3.

- Mathison, S. (2005). *Encyclopaedia of Evaluation*. United States: Sage Publications.
- Mayo Clinic. (2020, September 24). *mayoclinic.org*. Retrieved from *mayoclinic.org*: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/dry-eyes/symptoms-causes/syc-20371863#:~:text=Dry%20eye%20disease%20is%20a,you%20produce%20poor%20quality%20tears>.
- Mertens, D. M. (2005). *Research and Evaluation in Education and Psychology: Integrating, Diversity with Quantitative, Qualitative, and Mixed Methods*. California: Sage Publications.
- Mohamed HB, A. E.-H. (2022). Current trends in pharmaceutical treatment of dry eye disease.
- Napoli PE, N. M. (2019). ocular surface and respiratory tract damages from occupational, sub-chronic exposure to fluorspar. *case report and other considerations*.
- Nasution, U. A. (2022). *Prevalensi Dry eye syndrome Pada Mahasiswa Preklinik Fakultas Kedokteran Uin Syarif Hidayatullah Jakarta Selama Proses Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi Covid-19*.
- Okumura Y., I. T. (2020). A Review of Dry Eye Questionnaires. *Measuring Patient-Reported Outcomes and Health-Related Quality of Life. MDPI*, 1-21.
- Pastor-Zaplana JÁ, B. F. (2022). OSDI Questions on Daily Life Activities Allow to Detect Subclinical Dry Eye in Young Contact Lens Users. *OSDI Questions on Daily Life Activities Allow to Detect Subclinical Dry Eye in Young Contact Lens Users*.
- Paulsen AJ, C. K. (2014). Dry eye in the beaver dam offspring study. *Prevalence, risk factors, and health-related quality of life*.
- Permana MA, K. H. (2015). Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Computer Vision Syndrome (CVS) Pada Pekerja Rental Komputer Di Wilayah Unnes. *Unnes J Public Heal*.
- Phadattare, S. M. (2015). A comprehensive review on dry eye disease: diagnosis, medical management, recent developments, and future challenges. *A comprehensive review on dry eye disease: diagnosis, medical management, recent developments, and future challenges*.
- Puspita, S. (2020). *Monograf Fenomena Kecanduan Gadget Pada Anak Usia Dini*. Surabaya: Cipta Media Nusantara.
- Randolph, S. (2017). Computer Vision Syndrome. *Workplace Health Saf*, 65;328.
- Raven, P. H. (2012). *Environment*. United States: John Wiley & Sons Inc.
- Rizal, H. F. (2014, Juni 11). *Tech In Asia*. Retrieved from Tech In Asia: <https://id.techinasia.com/orang-indonesia-menggunakan-smartphone-189-menit-tiap-harinya-untuk-apa-saja>
- Saunders, M. L. (2016). *Research Methods for Business Students*. Essex: Pearson Education.
- Schaumberg, S. B. (2003). *Prevalence of dry eye syndrome among US women*. *Am J Ophthalmology*.
- Schenider, A., Whitehead, D., Wood G.L., & Harber, J. (2013). *Nursing and Midwifery Research: Methodds and appaisal dor evidence-based practice* (4 ed.). Elsevier.
- Schiffman, R. (2000). The Association between Dry Eye Disease and Depression, Anxiety, and Stress among Saudi Arabian Adults. *Open Journal of Ophthalmology*.
- Setianingsih. (2018). *Dampak Penggunaan Gadget Pada Anak Usia Prasekolah Dapat Meningkatkan Resiko Gangguan Pemusatan Perhatian Dan Hiperaktivitas*.

Setyawan, M. (2016). Hubungan Antara Durasi Penggunaan Media Sosial Dengan Kestabilan Emosi Pada Pengguna Media Sosial Usia Dewasa Awal.

Sharma, B. (2016). Dry Eye: Demography and Attributable Risk Factors. *Dry Eye: Demography and Attributable Risk Factors*.

Sharma, S. K. (2014). *Nursing Research & Statistics*. Elsevier.