

Hubungan Penggunaan Gadget dengan Gejala Sindrom Mata kering pada Mahasiswa Psikologi Universitas Syiah Kuala

Chairiah¹, Saiful Basri², Sakdiah³

¹ Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

² Bagian Ilmu Penyakit Mata, Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala/Rumah Sakit Umum Zainoel Abidin, Banda Aceh

³ Bagian Biokimia, Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

ABSTRAK

Kata Kunci:

Jarak Pandang, penggunaan gadget, sindrom mata kering

Sindrom mata kering merupakan suatu kondisi berkurangnya kelembaban pada lapisan air mata dan permukaan bola mata yang disebabkan banyak faktor. Salah satu faktor yang menyebabkan sindrom mata kering adalah penggunaan *gadget* yang ditinjau baik dari segi jarak pandang maupun durasi penggunaan *gadget*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan penggunaan *gadget* dengan gejala sindrom mata kering pada mahasiswa Psikologi Universitas Syiah Kuala. Jenis penelitian ini adalah analitik observasional dengan menggunakan desain *cross sectional*. Sampel penelitian ini sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi didapatkan 164 mahasiswa dengan metode *total sampling*. Penelitian dilakukan pada bulan oktober hingga november 2021 yang dilakukan dengan cara menyebarkan kuisioner melalui *google form*. Hasil uji statistik berdasarkan uji *Mann Whitney* menunjukkan *p-value* = 0,03 untuk hubungan jarak pandang menggunakan *gadget* dengan gejala sindrom mata kering. Sebaliknya, hasil uji korelasi Spearman didapatkan *p-value* = 0,547 untuk hubungan durasi penggunaan *gadget* dengan gejala sindrom mata kering. Disimpulkan bahwa jarak pandang saat menggunakan gadget berpengaruh terhadap gejala sindrom mata kering namun durasi penggunaan *gadget* tidak berpengaruh terhadap gejala sindrom mata kering.

Korespondensi: saiful.basri@gmail.com (Saiful Basri)

ABSTRACT

Keywords:

Distance vision,
usage of gadget,
dry eye syndrome

Dry eye syndrome is a condition of the decrease moisture in the tear film and the surface of the eyeball caused by many factors. One of the factors that cause dry eye syndrome is the use of gadgets, both in terms of distance vision and usage duration of gadget. The purpose of this study was to determine the correlation between the use of gadget and the symptom of dry eye syndrome in psychology students at Syiah Kuala University. This research type is analytical observational using a cross sectional design. The samples of this study is obtained according to the inclusion and exclusion criteria are 164 students with the total sampling method. The research was conducted from 19 October to 2021 10 November 2021 by distributing questionnaires via Google Form. Statistical test results based on the Mann Whitney test showed p-value = 0.03 for the correlation between the distance vision when using the gadgets and the symptom of dry eye syndrome, while the results of the Spearman correlation test showed p-value = 0.547 for the correlation between the usage duration and the symptom of dry eye syndrome. In conclusion, the distance vision when using gadgets has an effect on the symptom of dry eye syndrome but the usage duration of gadgets has no effect on the symptom of dry eye syndrome.

PENDAHULUAN

Sindrom mata kering (*keratokonjungtivitis sicca*) adalah suatu kondisi berkurangnya kelembaban pada lapisan air mata dan permukaan bola mata yang disebabkan banyak faktor.^{1,0002} Sindrom mata kering sangat sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dengan angka kejadian sekitar 25% dari seluruh penyakit mata.³ Tingkat insidensinya terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun.⁴

Sindrom mata kering lebih banyak dijumpai pada penduduk Asia dibandingkan dengan populasi kulit putih dengan prevalensi 5% sampai 35% pada setiap kelompok umur.⁵ Prevalensi sindrom mata kering mencapai 50% pada tahun 2017 bahkan menghabiskan biaya negara yang cukup besar di Amerika Serikat yaitu \$ 3,8 miliar per tahun untuk kasus tersebut.⁶ Lebih dari 16 juta penduduk Amerika Serikat usia diatas 18 tahun didiagnosis sebagai penyakit mata kering pada tahun 2017.⁷ Prevalensi kasus sindrom mata kering di Asia pada tahun 2012 (93,2%) jauh lebih tinggi dibandingkan dengan Amerika dan sekitarnya (7,8 %).⁸ Angka kejadian

kasus sindrom mata kering di Indonesia pada tahun 2007 adalah sebesar 27,5%⁹ dan terkhusus di pulau Sumatra lebih dari 27%.¹⁰⁰⁰

Banyak faktor risiko yang menyebabkan sindrom mata kering. Salah satu faktor yang paling sering terjadi pada mahasiswa adalah terpapar layar terus menerus seperti komputer, *tablet*, dan *smartphone* atau yang dikenal dengan istilah *gadget*.⁶

Gadget merupakan alat teknologi kecil dengan fungsi khusus yang memiliki tujuan dan fungsi praktis spesifik serta dirancang lebih canggih dari teknologi sebelumnya.¹⁰ Indonesia masuk ke dalam 4 besar pengguna *gadget* terbanyak di dunia pada tahun 2016 setelah China, India dan Amerika. Pengguna *gadget* di Indonesia terus mengalami peningkatan setiap tahun. *Gadget* sudah menjadi alat yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari terutama dalam situasi pandemi COVID-19 seperti saat ini.¹¹ Penggunaan *gadget* sebagai media pembelajaran sangat efektif digunakan pada sistem Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) saat ini, salah satunya mahasiswa

Dilaporkan sekitar 70% pengguna komputer

di dunia mengalami masalah kesehatan mata pada tahun 2010.¹² Sebanyak 90% pengguna komputer pada tahun 2011 setelah menatap komputer dalam waktu lama mengalami masalah pada penglihatan seperti mata kering.¹³ Menurut *The State University Of New York College Of Optometry*, pengguna *gadget* yang terlalu lama menatap layar *gadget* akan menimbulkan keluhan subyektif berupa mata terasa kering.¹⁴ Jarak pandang ke suatu objek seperti alat elektronik juga merupakan salah satu faktor risiko timbulnya masalah mata kering.¹⁵ Penggunaan *gadget* akan mengurangi refleks berkedip yang menyebabkan terjadinya pengupuan air mata secara berlebihan sehingga menimbulkan sindrom mata kering.^{16,17} Berdasarkan uraian yang sudah disebutkan sebelumnya, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Hubungan Penggunaan *Gadget* dengan Gejala Sindrom Mata Kering pada Mahasiswa Psikologi Universitas Syiah Kuala”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah analitik observasional dengan rancangan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan

penggunaan *gadget* dengan gejala sindrom mata kering. Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa Psikologi Universitas Syiah Kuala. Penelitian ini dilakukan dari bulan Oktober sampai November 2021. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa aktif dari angkatan 2018, 2019, dan 2020 yang berjumlah 204 mahasiswa. Sampel penelitian ini merupakan semua populasi yang memenuhi kriteria inklusi pada saat penelitian berlangsung. Teknik sampling pada penelitian ini menggunakan metode *non probability sampling* dengan metode *total sampling*. Jumlah sampel yang diperoleh sebesar 164 responden. Instrumen pada penelitian ini menggunakan kuesioner *Ocular Surface Disease Index (OSDI)* untuk sindrom mata kering dan kuisisioner penggunaan *gadget* untuk menilai penggunaan *gadget* pada mahasiswa Psikologi.

HASIL PENELITIAN

Penelitian telah dilakukan pada mahasiswa Psikologi Universitas Syiah Kuala, dari bulan oktober hingga novemver 20221. Selama penelitian berlangsung didapatkan responden sebanyak 164 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Tabel 1. Karakteristik Data Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi (n=164)	Persentase (%)
Usia :		
• 18 tahun	14	8,5
• 19 tahun	54	32,9
• 20 tahun	56	34,1
• 21 tahun	33	20,1
• 22 tahun	7	4,3
Jenis Kelamin :		
• Laki-Laki	31	18,9
• Perempuan	133	81,1
Angkatan :		
• 2020	75	45,7
• 2019	53	32,3
• 2018	36	22,0

Tabel 2. Jarak Pandang Menggunakan Gadget

Jarak Pandang Menggunakan <i>Gadget</i>	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Baik	49	29,9
Buruk	115	70,1
Total	164	100,0

Sejumlah data penelitian telah dikumpulkan meliputi karakteristik umum responden, jarak pandang menggunakan gedge, durasi penggunaan gedge, dan gejala-gejala yang muncul sebagai sindrom mata kering dari penggunaan gedge.

Karakteristik Umum Responden

Dalam penelitian ini dikumpulkan data-data tentang karakteristik umum responden. Data tentang karakteristik umum responden meliputi data usia, jenis kelamin dan angkatan masuk pendidikan di Program Studi Psikologi Universitas Syiah Kuala (Tabel 1).

Karakteristik responden pada penelitian ini dikelompokkan berdasarkan usia, jenis kelamin, dan angkatan mahasiswa. Tabel 1 menunjukkan bahwa pada penelitian ini mayoritas responden berusia 20 tahun yaitu sebanyak 56 responden (34,2%). Berdasarkan jenis kelamin responden didominasi oleh perempuan yaitu sebanyak 133 responden (81,1%). Berdasarkan angkatan responden penelitian ini didominasi angkatan 2020 yaitu sebanyak 75 responden (45,7%).

Jarak Pandang Menggunakan Gadget

Berdasarkan data hasil pengisian kuisioner penggunaan *gadget*, didapatkan persentase jarak pandang saat menggunakan *gadget* yang disajikan pada tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa jarak penglihatan saat menggunakan *gadget* pada responden didominasi oleh kategori buruk yaitu berjumlah 115 responden (70,1%).

Durasi Penggunaan Gadget

Berdasarkan data hasil pengisian kuisioner penggunaan *gadget*, didapatkan persentase durasi penggunaan *gadget* yang disajikan pada tabel 3.

Data pada tabel 3 menunjukkan bahwa distribusi tertinggi durasi penggunaan *gadget* adalah >8 jam per hari dengan jumlah 125 responden (76,2%) dan distribusi terendah durasi penggunaan *gadget* adalah <4 jam per hari dengan jumlah 2 responden (1,2%).

Frekuensi Gejala Sindrom Mata Kering

Berdasarkan data hasil pengisian kuisioner OSDI, didapatkan persentase sindrom mata kering seperti pada tabel 4.

Tabel 3. Durasi Penggunaan Gadget

Durasi Penggunaan <i>Gadget</i>	Frekuensi (n)	Persentase (%)
• <4 jam per hari	2	1,2
• 4-8 jam per hari	37	22,6
• >8 jam per hari	125	76,2
Total	164	100

Tabel 4. Frekuensi Sindrom Mata Kering

Sindrom Mata Kering	Frekuensi (n)	Persentase (%)
• Normal	34	20,7
• Ringan	23	14,0
• Sedang	25	15,2
• Berat	82	50,0
Total	164	100

Tabel 4 menunjukkan bahwa dari 164 responden mahasiswa Psikologi Universitas Syiah Kuala, mayoritas responden mengalami gejala sindrom mata kering berat yaitu sebanyak 82 responden (50,0%).

Hubungan antara Jarak Pandang Menggunakan Gadget dengan Gejala Sindrom Mata Kering

Hasil uji statistik hubungan antara jarak pandang menggunakan *gadget* dengan gejala sindrom mata kering disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5 diatas menunjukkan bahwa jarak pandang saat penggunaan *gadget* terbanyak adalah pada kategori buruk yaitu sebanyak 115 responden. Mayoritas responden dengan kategori jarak pandang buruk tersebut mengalami gejala sindrom mata kering derajat berat, yaitu sebanyak 66 responden (57,4%). Adapun responden yang

tidak berisiko ataupun jarak penggunaan *gadget* baik namun mengalami gejala sindrom mata kering derajat berat adalah sebanyak 18 responden (36,7%) dari 49 responden dalam kategori baik. Uji bivariat menggunakan uji *Mann Whitney*. Hasil uji statistik didapatkan nilai *p-value* yaitu 0,003 ($p < 0,05$) yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara jarak pandang menggunakan *gadget* dengan gejala sindrom mata kering pada mahasiswa Psikologi Universitas Syiah Kuala.

Hubungan antara Durasi Penggunaan Gadget dengan Gejala Sindrom Mata Kering

Hasil uji statistik hubungan antara durasi penggunaan *gadget* dengan gejala sindrom mata kering disajikan dalam tabel 6.

Uji bivariat menggunakan uji *Spearman*. Hasil uji statistik didapatkan nilai *p-value* yaitu 0,547

Tabel 5. Hubungan Jarak Pandang Menggunakan Gadget dengan Gejala Sindrom Mata Kering

Jarak Pandang Gadget	Sindrom Mata Kering										P-Value
	Normal		Ringan		Sedang		Berat		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Baik	15	30,6	11	22,5	5	10,2	18	36,7	49	100	0,003
Buruk	19	16,5	12	10,4	18	15,7	66	57,4	115	100	
Total	34	20,7	23	14,0	23	14,0	84	51,2	164	100	

Tabel 6. Hubungan Durasi Penggunaan Gadget dengan Gejala Sindrom Mata Kering

Durasi Penggunaan Gadget	Sindrom Mata Kering										P- Value
	Normal		Ringan		Sedang		Berat		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%	
<4 jam per hari	1	50,0	0	0	0	0	1	50,0	2	100	0,547
4-8 jam per hari	5	13,5	7	18,9	4	10,8	21	56,8	37	100	
>8 jam per hari	28	22,4	16	12,8	19	15,2	62	49,6	125	100	
Total	34	20,7	23	14,0	23	14,0	84	51,2	164	100	

($p > 0,05$). Artinya tidak terdapat hubungan yang bermakna antara durasi penggunaan *gadget* dengan gejala sindrom mata kering pada mahasiswa Psikologi Universitas Syiah Kuala.

PEMBAHASAN

Hubungan Jarak Penggunaan Gadget dengan Gejala Sindrom Mata Kering

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara jarak pandang menggunakan *gadget* dengan gejala sindrom mata kering pada mahasiswa Psikologi Universitas Syiah Kuala. Hasil penelitian ini selaras dengan beberapa penelitian yang serupa. Penelitian yang dilakukan Damiri dkk pada tahun 2020 mengungkapkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jarak pandang menggunakan *gadget* dengan salah satu keluhan mata, yaitu mata kering dan terjadi peningkatan risiko sebesar 3,75 kali pada responden mahasiswa Fakultas Kedokteran Lampung yang bekerja di depan layar monitor dibawah jarak 50-70 cm.¹⁸ Hal serupa ditunjukkan pada penelitian Monaliza dkk pada tahun 2018, dengan sampel penelitian mahasiswa Keperawatan Universitas Riau, dimana hasilnya adalah terdapat hubungan signifikan antara jarak pandang mata ke *smartphone* dengan mata kering serta terdapat hubungan signifikan antara jarak pandang *laptop* dengan mata kering.¹⁹ Demikian pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Hafiza dkk yang menyatakan bahwa terdapat

hubungan antara jarak penggunaan *smartphone* dengan keluhan mata lelah.²⁰ Namun pada penelitian yang dilakukan oleh Linda dkk di Universitas Atma Jaya mendapatkan hasil tidak terdapat hubungan signifikan antara jarak penggunaan *smartphone* dengan sindrom mata kering.²¹ Demikian pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Saribah dkk pada tahun 2021 yang mendapatkan hasil tidak terdapat hubungan antara jarak penggunaan laptop dengan sindrom mata kering.¹⁵

Gejala sindrom mata kering dapat disebabkan beberapa faktor, salah satunya adalah penggunaan *gadget* yang saat ini sudah menjadi kebutuhan bagi sebagian besar manusia terutama pada masa pandemi. Sindrom mata kering yang diakibatkan penggunaan *gadget* dapat terjadi karena tingginya akumulasi energi radiasi yang diserap oleh mata saat menggunakan alat elektronik tersebut. Radiasi tersebut memberikan efek berupa panas sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada tingkat sel.²² Vis Cogn 1999;6:637-666 Sel yang paling sering mengalami kerusakan dalam hal ini adalah sel goblet dimana sel goblet ini menghasilkan musin yang merupakan salah satu komponen lapisan air mata. Jika terjadi kerusakan pada sel goblet maka akan menyebabkan timbulnya instabilitas air mata sehingga terjadi keadaan hiperosmolar, evaporasi meningkat lalu terjadilah mata kering. Sindrom mata kering akan memunculkan berbagai gejala seperti fotosensivitas, mata terasa berpasir, mata terasa nyeri, dan rasa tidak nyaman pada mata. Berbagai

keluhan tersebut dapat muncul ketika seseorang memiliki kebiasaan menggunakan alat elektronik dengan jarak penglihatan yang dekat dengan alat tersebut.¹⁵

Orang yang paling sering mengalami keluhan mata kering adalah orang yang bekerja menggunakan alat elektronik, salah satunya mahasiswa. Mahasiswa yang sering menggunakan komputer, tablet maupun *smartphone* dan kebiasaan lainnya dalam jarak yang dekat, akan lebih meningkatkan risiko penyerapan radiasi alat elektronik tersebut pada matanya. Radiasi tersebut menyebabkan panas pada permukaan mata dan terjadilah penguapan air mata secara berlebihan sehingga berisiko untuk mengalami gejala sindrom mata kering.¹⁵ Jarak antara mata dan layar laptop/komputer yang optimal adalah minimal ≥ 50 cm sedangkan jarak optimal mata dan layar *smartphone*/tablet adalah minimal ≥ 30 cm.¹⁵

Hubungan Durasi Penggunaan Gadget dengan Gejala Sindrom Mata Kering

Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara durasi penggunaan *gadget* dengan gejala sindrom mata kering pada mahasiswa Psikologi Universitas Syiah Kuala. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian yang serupa. Pada penelitian yang dilakukan oleh Saribah dkk menunjukkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara lama penggunaan *smartphone*, laptop dan tablet terhadap sindrom mata kering.¹⁵ Penelitian serupa juga dilakukan oleh Novia pada Universitas Sebelas Maret tahun 2016 yang mendapatkan hasil tidak terdapat hubungan frekuensi pemakaian *smartphone* dengan kejadian sindrom mata kering.²⁴ Sebuah penelitian yang dilakukan pada pekerja kantoran di Jepang juga mendapatkan hasil tidak ada hubungan signifikan antara durasi kerja menggunakan layar dengan diagnosis penyakit mata kering.²⁵ Namun pada penelitian yang dilakukan oleh Puspa dkk pada tahun 2016 menunjukkan bahwa paparan *gadget* pada siswa berisiko meningkatkan kejadian mata

kering akibat penggunaan *gadget*.¹³ Hasil penelitian yang serupa dengan penelitian Puspa dkk tersebut didapatkan juga pada penelitian yang dilakukan oleh Fitriani pada tahun 2020, dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa lama penggunaan *gadget* berpengaruh pada *Ocular Surface Disease Index (OSDI) score* namun tidak berpengaruh pada hasil uji schirmer 1.²⁶

Penggunaan layar digital adalah bagian dari kehidupan sehari-hari dan merupakan faktor risiko sindrom mata kering. Penjelasan terjadinya sindrom mata kering yang berhubungan dengan penggunaan layar *gadget* adalah karena berkurangnya kedipan selama menatap layar *gadget*. Hal ini dapat meningkatkan evaporasi air mata sehingga dapat menyebabkan kekeringan permukaan mata.²⁷ Proses berkedip berguna dalam pendistribusian air mata ke seluruh permukaan mata sehingga mata terjaga dalam keadaan basah. Normalnya frekuensi mengedip seseorang adalah 10-15 kali per menit. Ketika terpapar layar *gadget* akan mengurangi frekuensi berkedip sehingga penguapan air mata menjadi berlebihan.²⁸ Menurunnya jumlah kedipan mata saat menatap layar *gadget* dapat disebabkan karena tulisan di layar *gadget* yang kecil, pencahayaan di layar *gadget* yang kurang bahkan gelap, serta peningkatan tuntutan tugas fungsi kognitif.¹³

Pada penelitian ini didapatkan hasil tidak ada hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan *gadget* dengan gejala sindrom mata kering. Durasi penggunaan *gadget* dalam penelitian ini adalah berdasarkan jumlah total waktu penggunaan *gadget* dalam sehari. Gejala sindrom mata kering dapat terjadi karena durasi penggunaan *gadget* yang lama, namun penggunaan yang tidak secara terus-menerus dapat menurunkan tingkat kejadian sindrom mata kering. Tidak terdapat hubungan antara durasi penggunaan *gadget* dengan gejala sindrom mata kering dapat terjadi karena keterlibatan faktor istirahat mata dari penggunaan *gadget*. Istirahat mata selama 10-15 menit setelah menggunakan *gadget* merupakan faktor protektif terhadap munculnya keluhan mata kering. Penggunaan *gadget* yang tidak dilakukan secara terus menerus atau

ketika penggunaannya diselingi dengan jeda istirahat akan mengembalikan frekuensi kedipan mata secara normal. Selanjutnya produksi air mata akan lebih meningkat dan pendistribusian air mata kembali sempurna. Dengan demikian peluang terjadinya sindrom mata kering dapat diminimalisir.²⁸

Disebutkan bahwa salah satu strategi yang tepat untuk mencegah atau mengurangi kondisi mata kering pada pengguna layar *gadget* adalah dengan melibatkan modifikasi perilaku. Modifikasi perilaku yang dimaksud adalah seperti latihan berkedip atau mengistirahatkan mata secara berkala serta modifikasi lingkungan. Faktor lingkungan yang dapat menyebabkan sindrom mata kering diantaranya adalah ruangan yang ber-AC dan lingkungan dengan kelembapan rendah, sehingga perlu dilakukan usaha modifikasi untuk menjaga kelembapan lingkungan tetap sesuai sehingga risiko mata kering dapat diturunkan. Strategi ini dapat meminimalisir terjadinya sindrom mata kering yang disebabkan oleh evaporasi air mata yang berlebihan.²⁷

KESIMPULAN

Dari analisa data-data dari penelitian ini, maka disimpulkan sebagai bahwa jarak pandang saat menggunakan *gadget* berhubungan dengan gejala sindrom mata kering. Durasi penggunaan *gadget* tidak berhubungan dengan gejala sindrom mata kering.

DAFTAR PUSTAKA

1. Masitoh D. Risk Difference Analysis of Using Goggles Benefits for Dry Eye Syndrome in Swimming Sub Laboratory, The State University of Surabaya (Unesa). *J Kesehat Lingkung.* 2019;11(3):189.
2. Syaqqiyah WH, Prihatningtias R, Saubig AN. Hubungan Lama Pemakaian Lensa Kontak Dengan Mata Kering. *Diponegoro Med J (Jurnal Kedokt Diponegoro)*. 2018;7(2):462–71.
3. Rahmadilla AP. Hubungan Pemakaian Lensa Kontak Lunak (Soft Contact Lens) dengan Dry Eye Syndrome. 2020;02(01).
4. Larasati AW, Himayani R. Hubungan Penggunaan Air Conditioner (AC) di Ruang Kelas Terhadap Kejadian Sindrom Mata Kering Pada Pelajar SMA Negeri Bandar Lampung. *J Major.* 2020;9(1):35–9.
5. Satrianawaty LD, Sumarno TM, Prabowo S. Hang tuah medical journal. *Hang Tuah Med J.* 2019;17(1):35–46.
6. Rouen PA, White ML. Dry eye. 2018;36(2):74–83.
7. Farrand KF, Fridman M, Stillman IÖ, Schaumberg DA. Prevalence of Diagnosed Dry Eye Disease in the United States Among Adults Aged 18 Years and Older. *Am J Ophthalmol.* 2017;182:90–8.
8. Syuhada R, Syahputra MW. Pengaruh Produksi Air Mata terhadap Dry Eye Syndrome Pada Pasien Di Poliklinik Mata Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung Tahun 2018. 2018;10(2):3.
9. Rajagukguk C, Agung Santoso S, Basoeki S. Pengaruh Kemoterapi terhadap Sindroma Mata Kering Menggunakan Tes Ferning Okuler. *Maj Kesehat.* 2016;3(2):57–64.
10. Putra CA. Pemanfaatan Teknologi Gadget Sebagai Media Pembelajaran. 1377;68–70.
11. Lubis MA, Azizan N, Ikawati E. Kajian Gender dan Anak. *J Kaji Gend dan Anak.* 2020;04(1):63–82.
12. Madhan MRR. Computer vision syndrome. *Nurs J India.* 2020;100(10):236–7.
13. Puspa AK, Loebis R, Nuswantoro D. Pengaruh Penggunaan Gadget terhadap Penurunan Kualitas Penglihatan Siswa Sekolah Dasar. *Glob Med Heal Commun.* 2018;6(47):28–33.
14. Richter R, Rares LM, Najooan IHM. Gambaran Ketajaman Penglihatan terhadap Lama Penggunaan dan Jarak Pandang Gadget pada Siswa Kelas XII SMA Negeri 9 Binsus Manado. *e-CliniC.* 2018;6(2):70–6.
15. Latupono S, Tualeka S, Yuniasih Taihuttu. Hubungan Penggunaan Media Elektronik Visual dengan Kejadian Sindroma Mata Kering di Fakultas Kedokteran Universitas Pattimura.

2021;14(April).

16. Soebagjo HD. Penyakit Sistem Lakrimal. Airlangga University Press. 2019. 1–107 p.
17. Farrand KF, Fridman M, Stillman IO, Schaumberg DA. Prevalence of Diagnosed Dry Eye Disease in the United States Among Adults Aged 18 Years and Older. *Am J Ophthalmol*. 2017;182:90–8.
18. Damiri Valentina DC, Yusran M, Wahyudo R, Himayani R. Faktor Risiko Computer Vision Syndrome Pada Mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. *JIMKI J Ilm Mhs Kedokt Indones*. 2020;7(2):29–37.
19. Monaliza, Karim D, Hairani SRD. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Computer Vision Syndrome (CVS) pada Mahasiswa Keperawatan Universitas Riau. 2018;1–12.
20. Mulita HN. Pengaruh Jarak Dan Durasi Penggunaan Smartphone Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Skripsi. 2020;
21. Suryakusuma L, Amita ASD, Darmawan O, Sularso FT. Hubungan Antara Durasi dan Jarak Penggunaan Smartphone dengan Tingkat Kejadian Mata Kering pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Unika Atma Jaya. 2020;19(x):1–6.
22. Borsting E, Chase CH, Ridder WH. Measuring visual discomfort in college students. *Optom Vis Sci*. 2007;84(8):745–51.
23. Novema L. Hubungan Unsafe Action Penggunaan Gadget dengan Nilai Visum pada Remaja Miopia di Rumah Sakit Daerah Balung Kabupaten Jember. 2019;
24. Limão N. Hubungan Frekuensi Penggunaan Smartphone Terhadap Kejadian Dry Eye Syndrome pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. 2016;(May):31–48.
25. Uchino M, Schaumberg DA, Dogru M, Uchino Y, Fukagawa K, Shimmura S, et al. Prevalence of Dry Eye Disease among Japanese Visual Display Terminal Users. *Ophthalmology*. 2008;115(11):1982–8.
26. Taufik F. Hubungan Lama Penggunaan Gadget Dengan Uji Schirmer I, Ocular Surface Disease Index (OSDI) Score dan Blinking Rate Pada Kejadian Dry Eye Syndrome Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. 2020;
27. Al-Mohtaseb Z, Schachter S, Lee BS, Garlich J, Trattler W. The relationship between dry eye disease and digital screen use. *Clin Ophthalmol*. 2021;15:3811–20.
28. Kumasela GP, Saerang JSM, Rares L. Hubungan Waktu Penggunaan Laptop Dengan Keluhan Penglihatan Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *J e-Biomedik*. 2016;1(1).