

Hubungan Penggunaan *Air Conditioner* (AC) dan *Gadget* dengan Kejadian Sindroma Mata Kering pada Siswa SMA Laboratorium School Syiah Kuala Banda Aceh

Rifkah Ulimanisa¹, Firdalena Meutia², Rezania Razali³

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

² Departemen Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala/Rumah Sakit Zainoel Abidin, Banda Aceh.

³ Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

ABSTRAK

Kata Kunci:

Air Conditioner,
gadget,
sindroma mata
kering,
OSDI

Sindroma mata kering merupakan gangguan pada lapisan air mata yang terjadi akibat ketidakseimbangan homeostasis film air mata dan dapat dipicu oleh faktor lingkungan seperti paparan *Air Conditioner* (AC) dan penggunaan *gadget* dalam durasi panjang. Penggunaan AC yang menurunkan kelembapan ruangan serta penggunaan *gadget* yang dapat mengurangi frekuensi berkedip berpotensi mempercepat evaporasi air mata dan menyebabkan gejala mata kering, terutama pada remaja dengan aktivitas belajar tinggi di lingkungan ber-AC. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan penggunaan AC dan *gadget* dengan kejadian sindroma mata kering pada siswa SMA Laboratorium School Syiah Kuala Banda Aceh. Penelitian ini merupakan studi analitik observasional dengan desain *cross-sectional* yang dilakukan pada bulan Oktober 2025, melibatkan 229 siswa yang dipilih melalui *stratified random sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner penggunaan AC, kuesioner penggunaan *gadget*, dan dengan uji *Ocular Surface Disease Index* (OSDI). Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas siswa menggunakan AC dengan kategori sangat sering (41,5%), serta menggunakan *gadget* dalam kategori sangat tinggi (70,7%). Sebanyak 34,1% responden mengalami sindroma mata kering kategori berat. Hasil uji korelasi Spearman menunjukkan kekuatan hubungan arah positif penggunaan AC yang sangat sering maka sindroma mata kering berat ($p = 0,001$; $r = 0,298$), sedangkan penggunaan *gadget* tidak berhubungan ($p = 0,174$; $r = 0,090$). Dapat disimpulkan bahwa penggunaan AC berhubungan dengan kejadian sindroma mata kering pada siswa.

Korespondensi: firdalenameutia@usk.ac.id (Firdalena Meutia)

ABSTRACT

Keywords:

Air Conditioner,
gadget,
dry eye syndrome,
OSDI

Dry eye syndrome is a disorder of the tear film that occurs due to an imbalance in tear film homeostasis and can be triggered by environmental factors such as exposure to air conditioning (AC) and prolonged gadget use. The use of AC reduces indoor humidity, while prolonged gadget use may decrease blink frequency, both of which can accelerate tear evaporation and lead to dry eye symptoms, particularly among adolescents with high academic activity in air-conditioned environments. This study aimed to determine the relationship between AC use and gadget use with the incidence of dry eye syndrome among students of SMA Laboratory School Syiah Kuala, Banda Aceh. This study was an observational analytic study with a cross-sectional design conducted in October 2025, involving 229 students selected through stratified random sampling based on inclusion and exclusion criteria. Data were collected using an AC usage questionnaire, a gadget usage questionnaire, and the Ocular Surface Disease Index (OSDI) questionnaire. The results showed that the majority of students used AC very frequently (41.5%) and had very high levels of gadget use (70.7%). A total of 34.1% of respondents experienced severe dry eye syndrome. Spearman correlation analysis demonstrated a positive correlation between very frequent AC use and severe dry eye syndrome ($p = 0.001$; $r = 0.298$), whereas gadget use was not significantly associated with dry eye syndrome ($p = 0.174$; $r = 0.090$). In conclusion, AC use was significantly associated with the occurrence of dry eye syndrome among students.

PENDAHULUAN

Sindroma mata kering adalah penyakit multifaktorial pada permukaan okular yang ditandai dengan hilangnya homeostasis lapisan air mata dan *hyperosmolarity*,¹ dengan keluhan mata terasa panas, sensasi adanya benda asing, nyeri, fotofobia, dan penglihatan kabur yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari.² Prevalensi sindroma mata kering di dunia sekitar 5% sampai 50%.³ Amerika Serikat prevalensi sindroma mata kering tercatat sebesar 7%. Negara-negara Asia seperti Taiwan, Jepang, dan Korea, memiliki angka prevalensi lebih tinggi mencapai 30%.⁴ Kejadian sindroma mata kering pada umumnya meningkat pada individu berusia 18-34 tahun dan lebih banyak dialami oleh wanita (8,8%) dibandingkan pria (4,5%).⁵ Sebuah studi pada populasi di Indonesia bagian barat

menunjukkan prevalensi sindroma mata kering sebesar 27,5% dengan menggunakan kuesioner tanpa pemeriksaan objektif.⁶

Sindroma mata kering dapat dipicu oleh beberapa faktor seperti individu, lingkungan, dan pekerjaan. Faktor individu mencakup usia, jenis kelamin, penggunaan lensa kontak, riwayat penyakit sistemik, riwayat pengobatan, serta adanya trauma. Faktor lingkungan meliputi pencahayaan dengan tingkat iluminasi yang tinggi, kelembaban udara yang rendah, polusi udara dan penggunaan *Air Conditioner* (AC). Faktor penggunaan alat elektronik, seperti penggunaan *gadget* yang bergantung pada jarak antara perangkat dengan mata serta durasi pemakaian alat elektronik tersebut.^{7,8}

Air conditioner dan gadget merupakan perangkat elektronik yang banyak digunakan di daerah yang beriklim tropis seperti di Indonesia karena mampu

menciptakan suhu ruangan yang lebih nyaman dan sejuk. Namun, udara yang dikeluarkan oleh AC mengandung kelembapan yang rendah sebesar 40-60%, yang dapat memicu terjadinya sindroma mata kering.⁷ Penelitian Afandi di Fakultas Kedokteran UIN Syarif Hidayatullah Jakarta pada tahun 2022 mengatakan angka kejadian sindroma mata kering pada pengguna AC adalah 101 dari 120 responden (84,2%).^{9,10}

Gadget merupakan perangkat elektronik portabel yang saat ini banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam bidang pendidikan. Penggunaan *gadget* dalam waktu yang lama berpotensi menurunkan frekuensi berkedip dan menimbulkan kelelahan pada mata yang berisiko menyebabkan terjadinya sindroma mata kering.^{11,12} Ketidaknyamanan pada mata dapat menyebabkan rasa frustrasi dan stres sehingga menurunkan motivasi belajar pada anak.^{13, 14}

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara penggunaan AC dan gadget dengan kejadian sindroma mata kering pada siswa SMA Laboratorium School Banda Aceh. Desain penelitian yang digunakan adalah *cross-sectional*. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah sindroma mata kering. Variabel independen meliputi penggunaan AC dan penggunaan *gadget*.

Pengambilan data pada penelitian ini dilaksanakan pada bulan oktober 2025. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *probability sampling* dengan jenis *stratified random sampling*, yaitu siswa SMA Laboratorium School Syiah Kuala Banda Aceh yang ditentukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, dengan total populasi sebanyak 504 siswa yang terdiri dari kelas X sebanyak 180 siswa, kelas XI sebanyak 180 siswa, dan kelas XII sebanyak 144 siswa. Jumlah sampel minimal yang diperoleh berdasarkan perhitungan adalah sebanyak 219 siswa. Penelitian ini menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat

dilakukan untuk mengetahui distribusi dan frekuensi setiap variabel, yang disajikan dalam bentuk tabel dan uraian deskriptif. Analisis data bivariat digunakan untuk menjelaskan hubungan antar variabel yang diduga memiliki hubungan atau korelasi. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji korelasi *Spearman Rank*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2025. Lokasi penelitian ini adalah SMA Laboratorium School Syiah Kuala. Populasi dalam penelitian berjumlah 504 siswa mahasiswa yang terdiri dari kelas X, XI dan XII sedangkan sampel penelitian berjumlah 229 siswa yang ditentukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi (Tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik Umum

Karakteristik	Frekuensi (n) = 229	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
• Laki-Laki	91	39,7
• Perempuan	138	60,3
Angkatan:		
• Kelas X	82	35,8
• Kelas XI	82	35,8
• Kelas XII	65	28,4

Dapat dilihat dari tabel 1 diketahui jenis kelamin perempuan lebih dominan yaitu 138 siswa (60,3%). Siswa yang menjadi responden banyak berasal dari kelas X dan kelas XI yaitu masing - masing 82 orang (35,8%).

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa dari 229 responden, durasi penggunaan AC terbanyak berada pada kategori sangat sering, yaitu 41,5% atau sebanyak 95 responden. Kategori penggunaan sangat sering adalah pemakaian AC selama 14 - 19 jam per hari.

Berdasarkan tabel 2, distribusi tertinggi penggunaan *gadget* adalah kategori sangat tinggi yaitu >8 jam per hari dengan jumlah 162 responden (70,7%), mayoritas mengalami gejala sindroma mata kering kategori berat yaitu sebanyak 78 responden (34,1%).

Tabel 2 Penggunaan AC, Gadget, dan Frekuensi Sindroma Mata Kering

Penggunaan AC :		
• Sering	61	26,6
• Sangat Sering	95	41,5
• Hampir Selalu	73	31,9
Penggunaan Gadget :		
• Rendah	1	0,4
• Tinggi	66	28,8
• Sangat Tinggi	162	70,7
Sindroma Mata Kering :		
• Normal	55	24,0
• Ringan	55	24,0
• Sedang	41	17,9
• Berat	78	34,1

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa pada kelompok pemakaian AC kategori sering didapatkan 21 responden (34,4%) tidak memiliki sindroma mata kering. Pada kelompok pemakaian AC kategori sangat sering didapatkan 27 responden (28,4%) mengalami sindroma mata kering kategori berat. Pada kelompok pemakaian AC kategori hampir selalu, didapatkan 41 responden (56,2%) mengalami sindroma mata kering kategori berat.

Uji hipotesis yang digunakan untuk menilai korelasi pada penelitian ini adalah uji korelasi Spearman. Berdasarkan analisis yang dilakukan, didapatkan nilai *p-value* 0,001 (*p-value* <0,05) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara penggunaan *Air Conditioner* dengan kejadian sindroma mata kering pada siswa SMA Laboratorium School Syiah Kuala. Nilai koefisien korelasi ($r = 0,298$), hal ini menunjukkan bahwa kekuatan hubungan cukup dengan arah hubungan positif. Artinya, semakin tinggi frekuensi penggunaan AC, maka semakin tinggi pula tingkat keparahan sindroma mata kering yang dialami oleh responden.

Berdasarkan Tabel 4 didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,174 (*p-value* >0,05). Artinya tidak terdapat hubungan bermakna antara penggunaan *gadget* dengan gejala sindroma mata kering pada siswa SMA Laboratorium School Syiah Kuala Banda Aceh.

Tabel 3. Hubungan Penggunaan AC Dengan Kejadian Sindroma Mata Kering

Penggunaan AC	Sindrom Mata Kering				P-Value	Koefisien Korelasi
	Normal (%)	Ringan (%)	Sedang (%)	Berat (%)		
• Sering	34,4	27,9	21,3	16,4	0,001	0,298
• Sangat sering	24,2	27,4	20,0	28,4		
• Hampir Selalu	15,1	16,4	12,3	56,2		

Tabel 4. Hubungan Penggunaan Gadget Dengan Kejadian Sindroma Mata Kering

Penggunaan Gadget	Sindrom Mata Kering				P-Value	Koefisien Korelasi
	Normal (%)	Ringan (%)	Sedang (%)	Berat (%)		
• Rendah	100	0	0	0	0,174	0,090
• Tinggi	25,8	27,3	19,7	27,7		
• Sangat Tinggi	22,8	22,8	17,3	37,0		

PEMBAHASAN

Penggunaan *Air Conditioner* (AC)

Sebagian besar responden dalam penelitian ini menggunakan AC dengan frekuensi tinggi, yaitu kategori sangat sering (14-19 jam) sebanyak 41,5% dan kategori hampir selalu (20-24 jam) sebanyak 31,9%. Hanya 26,6% yang berada pada kategori sering (8-13 jam). Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan AC di lingkungan sekolah responden sudah menjadi bagian dari kebiasaan sehari-hari, sehingga paparan terhadap udara ruangan ber-AC berlangsung hampir sepanjang aktivitas belajar.

Tingginya penggunaan AC pada penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian pada mahasiswa kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang, yang melaporkan bahwa 80% responden terpapar AC ≥ 3 jam per hari sebagai bagian dari kegiatan belajar di kelas dan fasilitas kampus. Penelitian tersebut menegaskan bahwa AC merupakan sarana yang umum digunakan dalam proses perkuliahan di institusi pendidikan tinggi.¹⁵ Temuan serupa juga terdapat di Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia, yang menyatakan bahwa mayoritas mahasiswa menjalani aktivitas akademik di ruangan ber-AC, sehingga paparan AC terjadi secara berulang dan konsisten setiap hari.^{16,17}

Konsistensi hasil antar penelitian tersebut mengindikasikan bahwa penggunaan AC dalam frekuensi tinggi merupakan fenomena umum pada kelompok pelajar dan mahasiswa di Indonesia. Hal ini tidak terlepas dari karakteristik iklim Indonesia sebagai negara tropis dengan suhu dan kelembapan udara yang tinggi, sehingga kebutuhan untuk menjaga kenyamanan termal dalam ruangan semakin meningkat. Ruang belajar dengan jumlah siswa yang banyak, minim ventilasi alami, serta aktivitas akademik yang berlangsung sepanjang hari menjadikan AC sebagai pilihan utama untuk menciptakan kondisi ruangan yang sejuk dan stabil.

Penggunaan *Gadget*

Berdasarkan tabel 4.3, sebagian besar responden memiliki durasi penggunaan *gadget* pada kategori sangat tinggi (> 8 jam/hari) sebanyak

70,7%, sedangkan 28,8% berada pada kategori tinggi (4-8 jam), dan hanya 0,4% pada kategori rendah (< 4 jam). Pola ini menunjukkan bahwa intensitas penggunaan gadget di kalangan siswa SMA sangat dominan pada tingkat tinggi. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia yang menunjukkan bahwa dari 168 mahasiswa, 69% menggunakan *gadget* > 4 jam per hari, dan mayoritas dari mereka (54,2%) mengalami sindroma mata kering kategori berat.¹⁷ Penelitian lain yang dilakukan pada pelajar SMA di Padang juga menunjukkan bahwa 72,4% siswa menggunakan *gadget* ≥ 5 jam per hari, terutama akibat meningkatnya kebutuhan akademik dan penggunaan media sosial.⁶⁶ Kedua studi tersebut mendukung temuan penelitian ini bahwa durasi penggunaan *gadget* yang tinggi hingga sangat tinggi merupakan fenomena yang umum pada kalangan remaja, terutama pada lingkungan pendidikan yang menuntut penggunaan perangkat digital secara intensif.

Hubungan Penggunaan *Air Conditioner* (AC) Dengan Kejadian Sindroma Mata Kering

Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa responden dengan pemakaian AC sangat sering cenderung memiliki sindroma mata kering yang berat (28,4%), dan juga hampir selalu memiliki kecenderungan memiliki sindroma mata kering yang berat (17,9%). Namun, pada responden dengan pemakaian AC sering memiliki sindroma mata kering yang normal (34,4%) atau ringan (27,9%). Secara keseluruhan, hasil proporsi menunjukkan bahwa frekuensi pemakaian AC yang tinggi yaitu sangat sering (14-19 jam) dan hampir selalu (20-24 jam) menunjukkan persentase kejadian sindroma mata kering yang lebih parah (sedang dan berat), meskipun kategori sangat sering juga memiliki proporsi yang cukup tinggi pada kategori ringan (27,4%).

Uji hipotesis yang digunakan untuk menilai korelasi pada penelitian ini adalah uji Spearman Rank. Berdasarkan analisis yang dilakukan, di dapatkan nilai *P-Value* 0,001 (< 0.05) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pemakaian

Air Conditioner (AC) dengan kejadian sindroma mata kering. Nilai koefisien korelasi $r = 0,298$ dengan tingkat hubungan yang cukup dengan arah hubungan positif. Artinya, semakin tinggi frekuensi penggunaan AC, maka semakin tinggi pula tingkat keparahan sindroma mata kering yang dialami oleh responden.

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil studi sebelumnya yang meneliti hubungan penggunaan AC dengan risiko sindroma mata kering pada mahasiswa. Penelitian ini juga menemukan adanya hubungan yang signifikan antara penggunaan AC dengan risiko sindroma mata kering, di mana ruangan ber-AC dengan kelembaban rendah dapat meningkatkan laju penguapan air mata.^{18,19}

Hasil penelitian ini juga diperkuat oleh penelitian pada siswa SMA di Purwokerto yang melaporkan bahwa penggunaan AC dalam ruang kelas secara signifikan berhubungan dengan terjadinya sindroma mata kering. Peneliti menyimpulkan bahwa lingkungan berkelembaban rendah yang diciptakan oleh AC mempercepat evaporasi lapisan air mata.²⁰

Ruangan ber-AC memiliki kelembaban udara yang lebih rendah daripada ruangan yang tidak ber-AC. Hal ini dikarenakan pada tekanan yang sama, jika suhu di suatu ruangan lebih rendah dari lingkungan sekitarnya, maka kelembaban relatif pada ruangan tersebut akan menurun dan dapat memengaruhi kerja dari sistem ekskresi mata dan dapat meningkatkan evaporasi air mata.²¹ Menurut peraturan Menteri Kesehatan No.261 dimana kelembaban yang baik untuk kesehatan berkisar antara 40-60%, sedangkan pada ruangan yang ber-AC kelembaban relatifnya cenderung lebih rendah dari 40%.²²

Hubungan Penggunaan Gadget Dengan Kejadian Sindroma Mata Kering

Berdasarkan hasil uji Spearman diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,174 ($p > 0,05$) dengan koefisien korelasi 0,090 yaitu tidak terdapat hubungan yang bermakna antara penggunaan *gadget* dengan kejadian sindroma mata kering pada siswa SMA Laboratorium School Unsyiah. Meskipun mayoritas responden berada pada kategori penggunaan *gadget* sangat tinggi (70,7%), distribusi keluhan mata

kering tidak menunjukkan pola peningkatan yang selaras dengan durasi penggunaan. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian serupa di Indonesia. Pada penelitian yang dilakukan di Sumatera Utara, menunjukkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara durasi penggunaan *smartphone* dengan kejadian Sindroma Mata Kering pada mahasiswa. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa faktor lain seperti kebiasaan mengedip, istirahat mata, atau faktor lingkungan dapat menjadi penentu utama.²³ Penelitian serupa juga dilakukan di Kalimantan Selatan, yang juga mendapatkan hasil tidak terdapat hubungan antara lama penggunaan *gadget* dengan risiko Sindroma Mata Kering pada siswa sekolah. Hasil ini memperkuat dugaan bahwa meskipun paparan layar tinggi, faktor perlindungan diri seperti *break* atau kedisiplinan istirahat mata mungkin memainkan peran yang lebih besar.²⁴

Pada penelitian ini didapatkan hasil tidak ada hubungan antara durasi penggunaan *gadget* dengan gejala sindroma mata kering. Penggunaan *gadget* dalam penelitian ini adalah berdasarkan jumlah total waktu penggunaan *gadget* dalam sehari. Gejala sindroma 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 sampai 15 menit atau melakukan jeda singkat secara berkala saat menggunakan *gadget* dapat mengembalikan frekuensi kedipan mata ke kondisi normal, memperbaiki produksi dan distribusi air mata, sehingga menurunkan risiko terjadinya sindroma mata kering.²⁵

Salah satu bentuk modifikasi perilaku yang banyak direkomendasikan adalah aturan 20-20-20, yaitu setiap 20 menit melihat layar, dianjurkan mengalihkan pandangan ke objek berjarak sekitar 20 kaki (± 6 meter) selama 20 detik. Penerapan aturan 20-20-20 terbukti dapat menurunkan gejala *digital*

eye strain dan keluhan mata kering pada pengguna *gadget*, meskipun belum sepenuhnya memperbaiki tanda klinis keringnya permukaan okular. Modifikasi perilaku berupa jeda istirahat teratur, latihan berkedip, dan penerapan aturan 20-20-20 ini sejalan dengan upaya pencegahan dan pengurangan sindroma mata kering pada pengguna *gadget*.²⁶

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Gambaran penggunaan *Air Conditioner* (AC), *gadget*, dan sindroma mata kering pada siswa SMA Laboratorium School Syiah Kuala Banda Aceh menunjukkan bahwa sebagian besar siswa menggunakan AC kategori sangat sering (41,5%), penggunaan *gadget* kategori sangat tinggi (70,7%), serta mayoritas mengalami sindroma mata kering kategori berat (34,1%).
2. Terdapat hubungan antara penggunaan *Air Conditioner* (AC) dengan kejadian sindroma mata kering, dengan nilai $p = 0,001$ dan koefisien korelasi Spearman $r = 0,298$, yang menunjukkan hubungan positif dengan kekuatan hubungan cukup.
3. Tidak terdapat hubungan antara penggunaan *gadget* dengan kejadian sindroma mata kering pada siswa SMA Laboratorium School Syiah Kuala Banda Aceh. Hal ini ditunjukkan oleh nilai $p = 0,174 (> 0,05)$.

DAFTAR PUSTAKA

1. Craig Jp, Nelson Jd, Azar Dt, Belmonte C, Bron Aj, Chauhan Sk, Dkk. Tfos Dews li Report Executive Summary. Vol. 15, Ocular Surface. Elsevier Inc.; 2017. Hlm. 802–12.
2. Diaz-Llopis M, Pinazo-Duran Md, Diaz-Guiñon L, Rahhal-Ortuño M, Perez-Ramos M, Bosch R, Dkk. A Randomized Multicenter Study Comparing Seawater Washes And Carmellose Artificial Tears Eyedrops In The Treatment Of Dry Eye Syndrome. Clinical Ophthalmology. 2019;13:483–90.
3. Stapleton F, Alves M, Bunya Vy, Jalbert I, Lekhanont K, Malet F, Dkk. Tfos Dews li Epidemiology Report. Vol. 15, Ocular Surface. Elsevier Inc.; 2017. Hlm. 334–65.
4. Kuo Yk, Lin Ic, Chien Ln, Lin Ty, How Yt, Chen Kh, Dkk. Dry Eye Disease: A Review Of Epidemiology In Taiwan, And Its Clinical Treatment And Merits. J Clin Med. 15 Agustus 2019;8(8):1227.
5. 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. Oktober 2017;182:90–8.
6. Noor Na, Rahayu T, Gondhowiardjo Td. Prevalence Of Dry Eye And Its Subtypes In An Elderly Population With Cataracts In Indonesia. Clinical Ophthalmology. Juli 2020;Volume 14:2143–50.
7. Larasati Aw, Himayani R. Rani Himayani I Hubungan Penggunaan Air Conditioner (Ac) Di Ruang Kelas Terhadap Kejadian Sindrom Mata Kering Pada Pelajar Sma Negeri Bandar Lampung Majority. Vol. 9. 2020 Jul.
8. Rouen Pa, White Ml. Dry Eye Disease: Prevalence, Assessment, And Management. [Internet]. Vol. 36. 2018. Tersedia Pada: www.Homehealthcarenow.Org
9. Umar Afandi Rahmad Nasution. Prevalensi Dry Eye Syndrome Pada Mahasiswa Preklinik Fakultas. 2022.
10. Meutia F, Razali R, Basri S, Saminan S, Nurafika Fa. Hubungan Penggunaan Smartphone Dengan Sindroma Mata Kering Pada Mahasiswa Fakultas Keperawatan Universitas Syiah Kuala. Jurnal Kedokteran Syiah Kuala. 13 April 2021;21(1).
11. Lee Hs, Park Sw, Heo H. Acute Acquired Comitant Esotropia Related To Excessive Smartphone Use. BMC Ophthalmol. 9 Desember 2016;16(1):37.
12. Ratih Kumala D, Wahyu Djajanti C, Yuliati I, Katolik Stvincentius Paulo Surabaya Sa. Hubungan

- Antara Durasi Penggunaan Layar Gadget Dengan Kejadian Sindroma Mata Kering (The Relationship Between Duration Of Gadget Screen Use And The Incident Of Dry Eye Syndrome). Vol. 12, Jurnal Ners Lentera. 2024.
13. A.S. Qaddumi J. Academic Demands And Eye Health: Prevalence And Quality Of Life Effects Of Dry Eye Disease Among University Students. *Jordan Journal Of Nursing Research*. 2024;4(1).
 14. Abdulmannan Dm, Naser Ay, Ibrahim O Khaleel, Mahmood As, Alyoussef Alkrad J, Sweiss K, Dkk. Visual Health And Prevalence Of Dry Eye Syndrome Among University Students In Iraq And Jordan. *Bmc Ophthalmol*. 14 Desember 2022;22(1):265.
 15. Swasty, Yanuarita Tursinawati. Kejadian Dry Eye Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang Dipengaruhi Oleh Paparan Ac. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang. Maret 2021;Vol.11 (No.2):96–104
 16. St.Raodatul Jannah, Marlyanti Nur Rahmah. Hubungan Paparan Ac Terhadap Faktor Risiko Kejadian Dry Eye Syndrome Pada Mahasiswa Fk Umi. *Wal'afiat Hospital Journal*. 2024;Vol. 5 No. 2.
 17. Mirsyanda Rifanisa Putri, Suliati P. Amir, Zulfikri Khalil Novriansyah, Ratih Natasha Maharani, Nur Aulia. Hubungan Derajat Sindrom Mata Kering Terhadap Durasi Penggunaan Gagdet Pada Mahasiswa. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*. 30 Agustus 2024;4(8):565–71.
 18. Assa Ia, Wungouw Hi, Pangemanan Dh. Hubungan Penggunaan Gawai Dengan Kejadian Sindroma Mata Kering Pada Mahasiswa. *E-Clinic*. 19 Februari 2025;13(1):73–7.
 19. Cahyadi Fw, & Asp. Hubungan Penggunaan Air Conditioner (Ac) Dengan Risiko Sindrom Mata Kering Pada Mahasiswa Di Ruang Kuliah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol 8, No 6 (2020), Hal 724-730. 2020;
 20. Rochyani Yh, Ss, & Lyn. Hubungan Penggunaan Air Conditioner (Ac) Dengan Kejadian Dry Eye Syndrome Pada Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Kesehatan*, 13(2), 220-227. 2022;
 21. Antona B, Barrio Ar, Gascó A, Pinar A, González-Pérez M, Puell Mc. Symptoms Associated With Reading From A Smartphone In Conditions Of Light And Dark. *Appl Ergon*. April 2018;68:12–7.
 22. Kepmenkes. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Pesyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran Dan Industri. 2002;1405.
 23. Sari Aa, Ss, & Hz. Hubungan Durasi Penggunaan Smartphone Dengan Kejadian Sindrom Mata Kering Pada Mahasiswa Fakultas Keperawatan Universitas Sumatera Utara. *Jurnal Ners Indonesia*. 2020;Vol. 11, No. 2:173–80.
 24. Arfani Ar, Ny, & Sr. Hubungan Lama Penggunaan Gadget Dengan Risiko Sindrom Mata Kering Pada Siswa Di Smpn 1 Gambut. *Insan Kesehatan*. 2021;85–92.
 25. Kumasela Gp Sjrl. Hubungan Waktu Penggunaan Laptop Dengan Keluhan Penglihatan Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *J E-Biomedik*. 2021;
 26. Talens-Estrelles C, Cerviño A, García-Lázaro S, Fogelton A, Sheppard A, Wolffsohn Js. The Effects Of Breaks On Digital Eye Strain, Dry Eye And Binocular Vision: Testing The 20-20-20 Rule. *Contact Lens And Anterior Eye*. April 2023;46(2):101744.