

Studi Literatur: Penggunaan *Smartphone* terhadap Keluhan Mata Kering

Gaida Salsabila*, Fajar Awalia Yulianto, Sandy Faizal

Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*gaida.sals@gmail.com, fajar@unisba.ac.id, sandyfaizal7@gmail.com

Abstract. The use of *smartphones* today can facilitate long-distance and short-distance communication, access the internet, use social media, or learning media. *Smartphone* usage activity can be viewed and managed in the duration of the screen time every day. An increase in screen duration can cause health problems, one of which is dry eye complaints. The aim of this study was to find evidence of a relationship between *smartphone* use and dry eye complaints from previous studies. The results showed that the use of *smartphones* for a high duration, i.e. >3 hours/day, can cause dry eye complaints and there is a relationship between *smartphone* use and dry eye complaints.

Keywords: *Dry Eye Symptoms, Screen Time, Smartphone.*

Abstrak. Penggunaan *smartphone* saat ini dapat memudahkan komunikasi jarak jauh maupun jarak dekat, akses internet, menggunakan media sosial, ataupun media pembelajaran. Aktivitas penggunaan *smartphone* dapat dilihat dan diatur dalam durasi waktu layar setiap harinya. Peningkatan durasi layar dapat menyebabkan gangguan kesehatan, salah satunya yaitu keluhan mata kering. Tujuan penelitian adalah untuk mencari bukti hubungan antara penggunaan *smartphone* dengan keluhan mata kering dari penelitian-penelitian terdahulu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *smartphone* dalam durasi yang tinggi yaitu >3 jam/hari dapat menyebabkan timbulnya keluhan mata kering dan terdapat hubungan antara penggunaan *smartphone* dengan keluhan mata kering.

Kata Kunci: *Durasi Layar, Keluhan Mata Kering, Smartphone.*

A. Pendahuluan

Smartphone menjadi salah satu pasar terbesar di Asia, terutama di Indonesia menurut Statista tahun 2021, total pengguna *smartphone* telah mencapai 199,2 juta pada tahun 2021 dan menduduki peringkat ke-4 setelah China, India, dan Amerika Serikat (1,2). Kehadiran *smartphone* membuat masyarakat lebih mudah untuk berkomunikasi, mencari informasi melalui media sosial, dan sebagai media pembelajaran (3).

Fitur canggih yang dimiliki oleh *smartphone* salah satunya adalah adanya waktu layar yang dihabiskan dalam setiap harinya yang dapat dilihat dan diatur penggunaannya (4). Efek waktu layar yang lama dapat dikaitkan dengan beberapa gangguan kesehatan, salah satunya pada mata, yaitu dengan terjadi penurunan terhadap refleks berkedip yang menyebabkan peningkatan evaporasi pada mata sehingga terjadi mata kering (5,6).

Mata kering memiliki beberapa termasuk keluhan seperti rasa terbakar, berpasir, seperti adanya benda asing, nyeri, kemerahan, penglihatan kabur, sulit membuka mata, kekeringan dan kelelahan mata (7). Keluhan mata kering juga dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain usia, jenis kelamin wanita, merokok, lingkungan, kondisi medis, serta obat-obatan seperti antihistamin, antidepresan, diuretik, dan antikolinergik (8).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mencari bukti hubungan antara penggunaan *smartphone* dengan keluhan mata kering dari penelitian-penelitian terdahulu.

B. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Smartphone adalah ponsel pintar yang penggunaannya dapat dibawa hampir kemana saja dan fungsinya mirip dengan komputer (9). Manfaat dari penggunaan *smartphone* yaitu dapat memudahkan komunikasi jarak jauh maupun jarak dekat, akses internet, menggunakan media sosial, ataupun media pembelajaran (10).

Aktivitas penggunaan *smartphone* juga dapat dilihat dan diatur dalam penggunaan waktu layar yang tersedia pada setiap *smartphone*, yang disebut dengan screen time atau durasi layar. Definisi screen time atau durasi layar bervariasi. Menurut Oxford English Dictionary, screen time adalah waktu yang dihabiskan selama penggunaan gawai seperti komputer dan TV. Sedangkan menurut World Health Organisation (WHO) dari pedoman terbaru berfokus kepada waktu layar yang menetap atau didefinisikan sebagai waktu secara pasif yang dihabiskan untuk menonton layar gawai seperti TV, komputer dan perangkat seluler (11).

Durasi layar yang normal yaitu ≤ 3 jam/hari dan dikatakan tinggi jika >3 jam/hari (12). Durasi layar juga diklasifikasikan sebagai durasi layar aktif dan pasif:

1. Durasi layar aktif: adalah yang melibatkan fisik dalam penggunaan gawai seperti bermain games dan mengerjakan tugas.
2. Durasi layar pasif: adalah hanya dengan menatap layar yang menetap seperti menonton TV atau film (13).

Dampak dari durasi layar yang tinggi dapat berhubungan dengan berbagai masalah kesehatan, seperti kelebihan berat badan atau obesitas, perubahan gula darah, kadar kolesterol, risiko penyakit kardiovaskular, gangguan tidur, kesehatan mental, penurunan kualitas hidup, berkurangnya interaksi sosial, dan berkurangnya interaksi fisik (14,15). Paparan blue light yang berlebihan dari *smartphone* dapat menyebabkan efek yang buruk, salah satunya memengaruhi mata dan kulit (16). Dampak lain juga dapat menyebabkan stress, mengubah karakter seseorang, lebih mudah pusing, menambah minus pada penderita mata minus sebelumnya, dan kelelahan pada mata yang dapat menyebabkan mata menjadi kering (17).

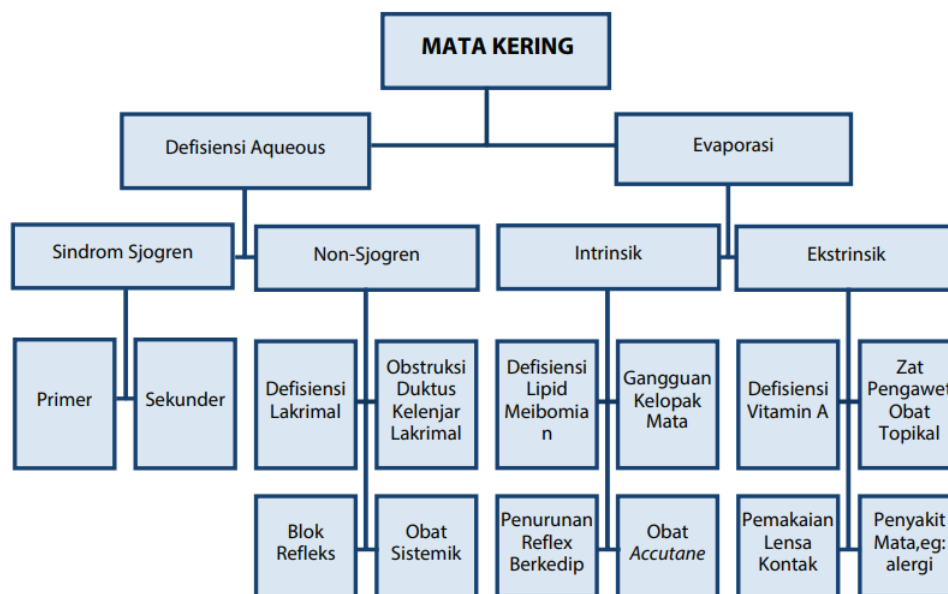
Menurut International Dry Eye Workshop (DEWS) pada tahun 2007, mata kering atau dry eye disease (DED) merupakan penyakit multifaktorial pada permukaan mata dan air mata yang dapat memengaruhi dalam munculnya gejala ketidaknyamanan, gangguan penglihatan, dan ketidakstabilan lapisan air mata dan kerusakan pada permukaan mata yang disertai dengan hiperosmolaritas lapisan air mata dan peradangan subakut pada permukaan mata.

Prevalensi DED di dunia bervariasi antara 5% dan >30% berbagai kelompok umur dengan berkisar antara 25-30 juta orang dan di Indonesia sekitar 27,5% (18,19). Mata kering dapat disebabkan oleh produksi air mata yang menurun, evaporasi air mata yang meningkat, dan gangguan produksi mukus atau lipid dari lapisan air mata.

Faktor risiko penyebab mata kering terbagi menjadi faktor intrinsik dan ekstrinsik, untuk faktor risiko intrinsik yaitu dari jenis kelamin wanita, usia >50 tahun, wanita pasca menopause, dan adanya riwayat penyakit autoimun. Sedangkan untuk faktor ekstrinsiknya yaitu dari kurangnya praktik higienis untuk kelopak mata dan bulu mata, pengguna kontrasepsi oral, terapi penggantian hormon estrogen, pengguna obat-obatan seperti antihistamin, antidepresan, kortikosteroid oral, yang melakukan tindakan operasi refraktif seperti photorefractive keratectomy (PRK) atau laser-assisted in situ keratomileusis (LASIK), merokok, pengguna lensa kontak, faktor lingkungan seperti suhu ekstrem, polusi udara, dan AC, serta durasi layar yang lama dan tinggi dalam menggunakan gawai komputer, TV, *smartphone*, dan membaca (18-22).

Menurut DEWS 2007, mata kering diklasifikasikan menjadi 2 berdasarkan etiopatogenesisnya, menjadi:

1. Aqueous Deficient Dry Eye (ADDE): kondisi yang diakibatkan oleh gangguan fungsi kelenjar lakrimal dalam menghasilkan komponen aqueous sehingga terjadi kerusakan pada permukaan mata (kornea dan konjungtiva). ADDE dapat disebabkan oleh:
 - a. Kelompok Sjögren's syndrome yaitu keratoconjunctivitis sicca primer.
 - b. Kelompok Non-Sjögren's keratoconjunctivitis sicca yaitu hiposekresi primer terkait usia, defisiensi dan obstruksi duktus kelenjar lakrimal, dan penyebab neurogenik.
2. Evaporative Dry Eye (EDE): kondisi yang diakibatkan oleh peningkatan evaporasi air mata, disfungsi kelenjar Meibom (MGD) dan penurunan refleks berkedip akibat lagofthalmos atau pengguna gawai, dan lensa kontak. Penyebabnya yaitu akibat disfungsi kelenjar Meibom, lagofthalmos, gangguan berkedip yang salah satunya diakibatkan oleh penggunaan gawai dengan durasi yang panjang, dan defisiensi vitamin A.



Gambar 1. Klasifikasi Mata Kering Berdasarkan Etiopatogenesis (23)

Berdasarkan waktunya, mata kering diklasifikasikan menjadi:

1. Episodic Dry Eye: bersifat sementara dan diakibatkan oleh lingkungan dan pekerjaan yang menggunakan penglihatan yang menyebabkan penurunan refleks berkedip.
2. Chronic Dry Eye: bersifat menetap dan diperburuk oleh kondisi lingkungan yang berkepanjangan dengan adanya gejala sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada permukaan mata (18,24,25).

Menurut Al-Mohtaseb Z, et al dan Muntz A, et al waktu layar dalam durasi yang panjang saat menggunakan gawai dapat memengaruhi penguapan dan osmolaritas air mata, mengganggu stabilitas lapisan air mata, dan menyebabkan adanya akumulasi mediator inflamasi yang dapat memperburuk dari perkembangan mata kering (21,26).

Mekanisme terjadinya mata kering menurut Apriyanti S, et al juga menyatakan bahwa kondisi mata pengguna gawai yang panjang akan menyebabkan otot siliaris pada mata berkontraksi yang berkelanjutan dan menyebabkan adanya penumpukan produksi asam laktat yang dapat membuat mata mudah mengalami kelelahan dan timbulnya frekuensi berkedip yang menurun, sehingga mata menjadi kering (27).

Keluhan utama pada mata kering yaitu dengan adanya gejala mata terasa kering dan berpasir. Selain itu, terdapat gejala lainnya pada mata yaitu adanya gatal, sensasi benda asing, terbakar, sulit membuka mata, kemerahan, fotofobia, nyeri pada mata yang terlokalisasi seperti sensasi tertusuk yang biasanya terasa pada bagian belakang mata atau sekitar mata, penurunan penglihatan menjadi buram, dan kelelahan pada mata (7,19).

Mata kering dapat menyebabkan beberapa komplikasi dari ringan hingga berat. Mata kering dalam kategori ringan atau sedang dapat menyebabkan gejala seperti iritasi pada mata atau penurunan penglihatan menjadi kabur. Sedangkan untuk mata kering dalam kategori parah/berat dapat menyebabkan komplikasi pada kornea seperti infeksius keratitis, ulserasi, dan jaringan parut yang dapat menyebabkan hilangnya penglihatan (7).

Pada penyebab yang belum ditentukan, ada beberapa hubungan non-okuler dengan mata kering, termasuk depresi, gangguan tidur dan suasana hati, dislipidemia, dan migrain (7).

Pencegahan dalam keluhan mata kering dapat dilakukan dengan berbagai aktivitas. Keluhan mata kering dapat dicegah dengan aktivitas sebagai berikut:

1. Apabila melihat layar gawai dalam waktu yang lama, tetap berkedip secara teratur.
2. Mengurangi paparan faktor lingkungan/faktor luar seperti dari matahari dan angin dengan menggunakan kacamata hitam.
3. Mengonsumsi suplemen nutrisi yang mengandung asam lemak esensial yang dapat mengurangi gejala mata kering pada beberapa orang.
4. Hindari dehidrasi dengan minum air putih sebanyak 8-10 gelas setiap harinya.
5. Hindari udara yang tertiup ke arah mata dengan memalingkan wajah.
6. Hindari lingkungan yang ekstrem seperti gurun, pesawat terbang, dan tempat-tempat di ketinggian (11).

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian yaitu penggunaan *smartphone* dalam durasi yang tinggi yaitu >3 jam/hari dapat menyebabkan timbulnya keluhan mata kering dan terdapat hubungan antara penggunaan *smartphone* dengan keluhan mata kering.

Acknowledge

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Wolff HN. *Smartphone* users in Indonesia 2017-2026 [Internet]. 2021 [diunduh 23 Januari 2022]. Tersedia dari: <https://www.statista.com/statistics/266729/smartphone-users-in-indonesia/>.
- [2] Wolff HN. *Smartphone* market in Indonesia - Statistics and facts [Internet]. 2021 [diunduh 24 Januari 2022];44:1–6. Tersedia dari: <https://www.statista.com/topics/5020/smartphones-in-indonesia/>.
- [3] Wolff HN. Mobile internet penetration Indonesia 2017-2026 [Internet]. 2021 [diunduh 26 Januari 2022]. Tersedia dari: <https://www.statista.com/statistics/309017/indonesia-mobile-phone-internet-user-penetration/>.
- [4] Sigman A. Time for a view on screen time. *Arch Dis Child*. 2012 Oct;97(11):935–42.

- [5] Golebiowski B, Long J, Harrison K, Lee A, Chidi-Egboka N, Asper L. *Smartphone* Use and Effects on Tear Film, Blinking and Binocular Vision. *Current Eye Research* [Internet]. 2020 [diunduh 24 Januari 2022];45(4): 428–34. Tersedia dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31573824/>.
- [6] Casey A, Marina S. Klasifikasi, diagnosis, dan pengobatan saat ini untuk penyakit mata kering. *Intisari Sains Medis*. 2021;12(2):640–4.
- [7] Golden MI, Meyer JJ, Patel BC. Dry Eye Syndrome [Internet]. 2017 [diunduh 25 Januari 2022]. Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470411/>.
- [8] EM M. The pathophysiology, diagnosis, and treatment of dry eye disease. *Dtsch Arztebl Int* [Internet]. 2015 [diunduh 25 Januari 2022];112:71–81. Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4335585/>.
- [9] [Daeng ITM, Mewengkang NN, Kalesaran ER. Penggunaan *Smartphone* Dalam Menunjang Aktivitas Perkuliahan Oleh Mahasiswa Fispol Unsrat Manado. *e-journal “Acta Diurna”*. 2017;6(1):1–15.
- [10] Wijayanto I, Suib. Hubungan Penggunaan *Smartphone* Dengan Intensitas Interaksi Sosial Pada Mahasiswa Keperawatan. *J Keperawatan Terpadu (Integr Nurs J)*. 2021;3(1):28–38.
- [11] Kaye LK, Orben A, Ellis DA, Hunter SC, Houghton S. The conceptual and methodological mayhem of “screen time”. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020 [diunduh 26 Januari 2022];17(10). Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7277381/>.
- [12] Akib MN, Pirade SR, Syawal SR, Fauzan MM, Eka H, Seweng A. Association between prolonged use of *smartphone* and the incidence of dry eye among junior high school students. *Clin Epidemiol Glob Heal*. 2021;11.
- [13] Sweetser P, Johnson D, Ozdowska A, Wyeth P. Active versus passive screen time for young children. *Aust J Early Child*. 2012;37(4):94–8.
- [14] Stiglic N, Viner RM. Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: A systematic review of reviews. *BMJ Open*. 2019;9(1):1–15.
- [15] De Lucena JMS, Cheng LA, Cavalcante TLM, Da Silva VA, De Farias JC. Prevalence of excessive screen time and associated factors in adolescents. *Rev Paul Pediatr*. 2015;33(4):407–14.
- [16] Amalia H. Efek sinar biru pada kornea, lensa dan retina. *J Biomedika dan Kesehat*. 2019 Maret;2(1).
- [17] Indonesia KKR. Pandemi COVID-19 ini membuat screen time pada anak meningkat, apa itu “Screen Time”? [Internet]. 2021 [diunduh 29 Januari 2022]. Tersedia dari: <http://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/gangguan-indera-fungsional/pandemi-covid-19-ini-membuat-screen-time-pada-anak-meningkat-apa-itu-screen-time>.
- [18] Gayton JL. Etiology, prevalence, and treatment of dry eye disease [Internet]. 2009 [diunduh 25 Januari 2022]. Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2720680/>.
- [19] Phadatare SP, Momin M, Nighojkar P, Askarkar S, Singh KK. A Comprehensive Review on Dry Eye Disease: Diagnosis, Medical Management, Recent Developments, and Future Challenges. *Adv Pharm*. 2015:1–12.
- [20] Akpek EK, Amescua G, Farid M, Garcia-Ferrer FJ, Lin A, Rhee MK, dkk. Dry Eye Syndrome Preferred Practice Pattern®. *American Academy of Ophthalmology*. 2018;126(1):286–334.
- [21] Al-Mohtaseb Z, Schachter S, Lee BS, Garlich J, Trattler W. The Relationship Between Dry Eye Disease and Digital Screen Use. *Clin Ophthalmol* [Internet]. 2021; 15:3811–3820. [diunduh 18 Desember 2022] Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8439964/#cit0030>.
- [22] Puspa AK, Loebis R, Nuswantoro D. Pengaruh Penggunaan Gadget terhadap Penurunan Kualitas Penglihatan Siswa Sekolah Dasar. *Glob Med Heal Commun*. 2018;6(1):28–33.

- [23] Elvira, Wijaya VN. Penyakit Mata Kering. CDK Ed Suplemen. 2018;192–6.
- [24] Craig JP, Nichols KK, Akpek EK, Caffery B, Dua HS, Joo CK, dkk. TFOS DEWS II Definition and Classification Report. *Ocul Surf.* 2017;15(3):276–83.
- [25] Khurana A. *Comprehensive Ophthalmology-Diseases of the Retina* 6th Edition. Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd. 2015. 389–390.
- [26] Muntz A, RK Turnbull P, D Kim A, Gokul A, Wong D, Tsay TS-W, dkk. Extended screen time and dry eye in youth. *Contact Lens Anterior Eye* [Internet]. 2022; 45(5). [diunduh 18 Desember 2022] Tersedia dari: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1367048421001764>
- [27] Apriyanti S, Sawitri E, Fatmawati NK. Penggunaan *Smartphone* Berpengaruh Terhadap Gejala Computer Vision Syndrome. *J Sains dan Kesehat.* 2021;3(5):673–8.
- [28] Nabila Alyssia and Nuri Amalia Lubis, “Scooping Review: Pengaruh Hipertensi Terhadap Penyakit Jantung Koroner,” *Jurnal Riset Kedokteran*, pp. 73–78, Dec. 2022, doi: 10.29313/jrk.vi.1438.