

PENGARUH TETES MATA SODIUM HYALURONAT TERHADAP SKOR DEQ-5 SERTA HUBUNGAN JAM PENGGUNAAN GADGET DAN STATUS REFRAKSI PADA KEADAAN MATA KERING

Layyinatul Millah, Shinta Kusumawati, Ariani Ratri Dewi*
Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Malang

ABSTRAK

Pendahuluan: Sindroma mata kering merupakan suatu penyakit multifaktorial pada air mata dan permukaan bola mata yang mengakibatkan rasa tidak nyaman pada mata, gangguan terhadap penglihatan, serta lapisan air mata yang tidak stabil mengakibatkan rusaknya permukaan mata. Peningkatan penggunaan *gadget* akibat pembelajaran daring saat pandemi COVID-19 meningkatkan risiko sindroma mata kering. Penelitian memiliki tujuan untuk mengetahui efek pemberian tetes mata sodium hyaluronat terhadap skor DEQ-5 pada mata kering pada mahasiswa FK UNISMA serta hubungan antara skor DEQ-5 pasca pemberian sodium hyaluronat dengan jumlah jam penggunaan gadget dan status refraksi.

Metode: Desain penelitian yaitu studi kuantitatif deskriptif dengan metode komparasi untuk membandingkan hasil *pre-post* pemberian tetes mata sodium hyaluronat terhadap skor DEQ-5 serta metode korelasi untuk mengetahui hubungan antara skor DEQ-5 pasca pemberian tetes mata sodium hyaluronat dengan jumlah jam penggunaan gadget, dan status refraksi. Uji hipotesis dilakukan dengan uji T berpasangan dan uji korelasi *Pearson* dengan signifikansi yang digunakan yaitu $p < 0.05$.

Hasil: Didapatkan rata-rata skor DEQ-5 sebelum dan sesudah pemberian tetes mata sodium hyaluronat sebesar $9,47 \pm 3,62$ dan $5,07 \pm 2,55$ dengan uji statistik menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p = 0.000$). Uji korelasi *Pearson* menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara skor DEQ-5 dengan jumlah jam penggunaan gadget ($p = 0,672$) dan status refraksi ($p = 0,784$).

Kesimpulan: Pemberian tetes mata sodium hyaluronat selama 2 minggu memperbaiki gejala sindroma mata kering berdasarkan skor DEQ-5 serta tidak terdapat hubungan yang signifikan antara skor DEQ-5 pasca pemberian sodium hyaluronat dengan jumlah jam penggunaan gadget dan status refraksi.

Kata Kunci: *sindroma mata kering; sodium hyaluronat; DEQ-5*

Korespondensi:

dr. Ariani Ratri Dewi, Sp.M

Alamat : Jl. MT. Haryono 193 Malang, Jawa Timur, Indonesia, 65144

e-mail: dr_ariani_rd@yahoo.com

THE EFFECT OF SODIUM HYALURONATE EYE DROPS ON DEQ-5 SCORES AND THE RELATIONSHIP OF SCREEN TIME AND REFRACTION STATUS IN DRY EYE

Layyinatul Millah, Shinta Kusumawati, Ariani Ratri Dewi*
Faculty of Medicine, University of Islam Malang

ABSTRACT

Introduction: Dry eye syndrome is a multifactorial disease of tears and eye surface which causes symptoms of discomfort, visual disturbances, and tear film instability which has damaging potential to the eye surface. Increased use of gadgets by students due to online learning during the COVID-19 pandemic increases the risk of dry eye syndrome. This study aims to determine the effect of artificial tears of sodium hyaluronate on dry eyes experienced by UNISMA Medical Faculty students by measuring the score of the DEQ-5 and the relationship between screen time and refractive status.

Methods: The research design is a descriptive quantitative study with a comparative method, which compares DEQ-5 pre-post administration artificial tears of sodium hyaluronate for 2 weeks and correlation method to determine relationship between screen time and refraction status with a DEQ-5 score after treatment. Hypothesis testing was carried out by paired T-test and Pearson correlation test with a significance level of $p < 0.05$.

Results: DEQ-5 scores before treatment were $9,47 \pm 3,62$ and after treatment were $5,07 \pm 2,55$ which are significantly different statistically ($p = 0.000$). The Pearson correlation test showed there was no significant relationship between DEQ-5 score post-treatment with screen time ($p = 0,672$) and refractive status ($p = 0,784$).

Conclusion: Administration of sodium hyaluronate eye drops for two weeks improved dry eye symptoms as measured by DEQ-5 score. There is no significant relationship between the DEQ-5 score post-treatment with screen time and refractive status.

Keywords: *dry eye; sodium hyaluronate; DEQ-5*

Correspondence:

dr. Ariani Ratri Dewi, Sp.M

Address : Jl. MT. Haryono 193 Malang, Jawa Timur, Indonesia, 65144

e-mail : dr_ariani_rd@yahoo.com

PENDAHULUAN

Munculnya pandemi COVID-19 dan *lockdown* di seluruh dunia langsung diikuti dengan peningkatan drastis jumlah waktu yang dihabiskan untuk *gadget* seperti penggunaan komputer, laptop, tablet, dan smartphone, termasuk para pelajar yang harus belajar dari rumah menggunakan metode pembelajaran online / daring (dalam jaringan). Pembelajaran secara daring menuntut penggunaan *video display terminal* (VDT) dalam jarak dekat dan dalam waktu lama dimana berdasarkan *American Optometric Association* (AOA) penggunaan selama dua jam per hari secara terus menerus perangkat digital seperti handphone, laptop, tablet dan lainnya, sudah cukup untuk menimbulkan berbagai masalah terkait penglihatan dan mata, dan disebut sebagai ketegangan mata digital yang berkaitan dengan terjadinya penurunan tajam penglihatan, mata kering, dan sakit kepala.

Sindroma mata kering merupakan suatu penyakit multifaktorial pada air mata dan permukaan bola mata yang mengakibatkan adanya rasa tidak nyaman pada mata, gangguan terhadap penglihatan, serta lapisan air mata yang tidak stabil mengakibatkan rusaknya permukaan mata. Keadaan ini dapat diikuti dengan osmolaritas air mata yang meningkat dan permukaan okular yang merandang.¹ Peningkatan osmolaritas mengaktifasi epitelial MAPK dan NFkB serta meningkatkan Interleukin-1, TNF- α , dan MMP yang mengakibatkan apoptosis sel, hilangnya sel Goblet serta adanya gangguan produksi musin, akibatnya akan memperparah keadaan air mata yang tidak stabil. Ketidakstabilan ini menyebabkan adanya kompensasi berkedip sehingga friksi permukaan okular meningkat dan permukaan okular menjadi rusak.² Komplikasi dari sindroma mata kering adalah terjadinya peradangan yang kronis sehingga menyebabkan terganggunya penglihatan.³

Prevalensi sindroma mata kering cukup tinggi, pada populasi penderita mata kering di Asia lebih banyak dibandingkan populasi Caucasian (kulit putih). Penelitian yang pernah dilakukan di beberapa negara Asia seperti yang dilakukan pada tahun 1999-2000 di Taiwan mendapatkan sindroma mata kering sebesar 33,7% dari 2038 responden.⁴ dan penelitian di Korea Selatan dari 1654 responden didapatkan 33,2% penderita sindroma mata kering.⁵ Penelitian pada tahun 2001 di Indonesia dengan responden sebanyak 1.058 orang didapatkan bahwa dari semua kelompok usia sebanyak 165 orang dari 505 laki-laki (32,5%) dan 126 dari 553 perempuan (22,7%) menderita sindroma mata kering.⁶ Namun, sebuah penelitian yang dilakukan di Amerika memperkirakan dari 5 miliar orang Amerika terlebih yang berusia di atas 50 tahun

menderita sindrom mata kering, dan 25% di antaranya memiliki kelainan pada permukaan mata.³

Pada penelitian yang dilakukan di Saudi Arabia menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan antara kelainan refraksi dan mata kering dimana 36% penderita miopia mengalami sindroma mata kering dibandingkan dengan 24% pasien emetropia.⁷ Perubahan pada permukaan kornea anterior saat bola mata memanjang pada miopia dapat berkontribusi untuk meningkatkan kemungkinan berkembangnya kekeringan mata.⁸

Diagnosis mata kering dilakukan secara klinis melalui anamnesis dan pemeriksaan fisik. Terdapat beberapa kuesioner yang dipakai untuk mendiagnosis mata kering diantaranya yaitu Dry Eye Questionnaire (DEQ-5). Kuesioner ini telah dinyatakan kemampuannya dalam diagnosis mata kering.⁹

Penatalaksanaan sindroma mata kering dilakukan baik secara medikamentosa maupun non-medikamentosa, namun metode pengobatan yang paling banyak digunakan oleh masyarakat adalah penggunaan Air mata buatan (*artificial tears*) yang memiliki tujuan untuk mengurangi osmolaritas air mata, membersihkan mata dari pencetus inflamasi, serta memberikan perlindungan terhadap permukaan bola mata.¹⁰ Salah satu kandungan *artificial tears* yang banyak beredar di pasaran adalah sodium hyaluronat. Sodium hyaluronat adalah glikosaminoglikan dengan reologi viskoelastik. *Sodium hyaluronate* yang terdiri dari unit disakarida berulang N-asetil-D-glukosamin dan natrium-D-glukuronat diharapkan memperbaiki kondisi mata kering melalui viskositasnya yang relatif tinggi sehingga akan meningkatkan stabilitas lapisan air mata antar kedipan. Viskositas sodium hyaluronate yang bertahan dibawah tekanan gesekan palpebra memungkinkan berkedip tanpa gangguan dan mendukung penyembuhan luka epitel.¹¹ Sodium hyaluronate juga secara efektif mengikat air dan menahan dehidrasi sehingga mengurangi kecepatan hilangnya lapisan air mata dari permukaan mata.¹¹

Berdasarkan hal-hal diatas, peneliti berharap dapat melakukan penelitian mengenai pemberian tetes mata sodium hyaluronat untuk mengatasi gejala sindroma mata kering serta hubungan antara skor DEQ-5 pasca pemberian tetes mata sodium hyaluronat dengan jumlah jam penggunaan gadget dan status refraksi pada mahasiswa FK UNISMA yang mengalami mata kering akibat pembelajaran secara daring selama masa pandemi COVID-19.

METODE PENELITIAN

Desain, Tempat, dan Waktu Penelitian

Desain penelitian dalam penelitian ini menggunakan desain studi kuantitatif deskriptif

dengan metode komparasi yaitu membandingkan hasil *pre* dan *post* pemberian tetes mata sodium hyaluronat terhadap skor kuesioner DEQ-5 serta metode korelasi untuk mengetahui hubungan antara skor DEQ-5 pasca pemberian tetes mata sodium hyaluronat dengan jumlah jam penggunaan *gadget*, dan status refraksi.

Tempat dilaksanakannya penelitian ini yaitu di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang serta kost atau rumah responden. Adapun waktu pelaksanaan penelitian ialah selama tiga bulan sejak persiapan hingga analisis data, pada bulan Februari-April 2022.

Pengawasan untuk mengisi kuesioner dilakukan melalui Zoom meeting dan pengawasan dalam melakukan tetesan mata dilakukan melalui aplikasi Line, WhatsApp atau Zoom meeting sesuai kesepakatan dengan responden.

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Islam Malang telah menyetujui berlangsungnya penelitian sesuai dengan nomor sertifikat No.021/LE.001/IX/02 /2021.

Pengambilan Sampel Penelitian

Total populasi dalam penelitian adalah seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter FK UNISMA. Data dari sistem informasi akademik FK UNISMA mendapatkan populasi sebesar 302 orang. Penelitian ini mempersempit populasi dengan metode *purposive sampling* menurut kriteria inklusi dan eksklusi.

Dari seluruh total populasi, 128 mahasiswa memenuhi kriteria inklusi, setelah itu dihitung ukuran besar sampel. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah skor DEQ-5 yang berupa data numerik, yang diukur dua kali pada individu yang sama sehingga dikatakan berpasangan, sehingga menggunakan rumus penelitian analitik numerik berpasangan¹² yaitu

$$n1 = n2 = \left[\frac{(Z\alpha + Z\beta)S}{x1 - x2} \right]^2$$

Keterangan :

N : ukuran sampel

Z α : kesalahan tipe I sebesar 5%, hipotesis satu arah, sehingga Z α = 1,64

Z β : kesalahan tipe II sebesar 10% maka Z β = 1,28 Minimal selisih skor DEQ5 yang dianggap bermakna (x1-x2) = 2¹³

S = Standar deviasi skor DEQ5 berdasarkan kepustakaan = 2,5¹³

$$\begin{aligned} n1 = n2 &= \left[\frac{(1,64 + 1,28)2,5}{2} \right]^2 \\ &= \left[\frac{(2,92)2,5}{2} \right]^2 \\ &= \left[\frac{5,11}{2} \right]^2 = 13,32 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan sampel untuk penelitian ini adalah 13,32 yang kemudian dibulatkan menjadi

15 orang.

Analisis Data Statistik

Analisa data dilakukan menggunakan program SPSS ver.22. Data yang didapat terlebih dahulu dilakukan uji normalitas, jika data yang didapat terdistribusi secara normal maka uji hipotesis komparasi dapat dilakukan menggunakan uji T berpasangan dan uji hipotesis korelasi dapat menggunakan uji korelasi *Pearson*. Signifikansi yang digunakan yaitu $p < 0.05$.

HASIL DAN ANALISIS DATA

Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian adalah 15 orang mahasiswa FK UNISMA Program Studi Pendidikan Dokter yang menderita sindroma mata kering selama masa pembelajaran dalam jaringan. Karakteristik responden dalam penelitian ini dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	n	%
Menggunakan Kacamata		
Ya	9	60
Tidak	6	40
Total	15	100
Durasi Penggunaan Gadget per minggu		
<125 jam	9	60
>125 jam	6	40
Total	15	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah responden yang berkacamata lebih banyak dibandingkan yang tidak berkacamata. Durasi penggunaan *gadget* selama 1 minggu yang lebih tinggi dilakukan responden adalah selama <125 jam

Hasil Uji Komparasi Skor DEQ-5 sebelum dan setelah Pemberian Tetes Mata Artificial Tears Sodium Hyaluronat

Uji komparasi pada penelitian ini menggunakan uji dependent t-test dikarenakan uji asumsi yaitu uji normalitas dan homogenitas dari skor DEQ-5 *pre* dan *post* perlakuan didapatkan hasil yang normal. Uji ini dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan antara skor DEQ-5 sebelum dan setelah pemberian tetes mata artificial tears sodium hyaluronat sebanyak enam kali sehari selama dua minggu pada mahasiswa kedokteran UNISMA yang menderita sindroma mata kering pada masa pembelajaran dalam jaringan akibat pandemi COVID-19. Seperti data yang tercantum pada **Tabel 3**, hasil menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara skor DEQ-5 sebelum dan setelah perlakuan dengan nilai $p = 0,000$.

Tabel 2. Hasil Uji Komparasi Skor DEQ-5 sebelum dan setelah Pemberian Tetes Mata Sodium Hyaluronat

Variabel Penelitian	Rata-rata		Normalitas Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk		Homogenitas		dependent t-test p-value
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	
Skor DEQ5	9,47±3,62	5,07±2,55	0,200 /0,707	0,200 /0,836	0,834	0,968	0,000

Keterangan : Hasil uji komparasi skor DEQ-5 sebelum dan setelah pemberian tetes mata sodium hyaluronat didapatkan nilai yang signifikan dengan nilai $p < 0.05$.

Hasil Uji Korelasi antara Skor DEQ-5 dengan Jumlah Jam Penggunaan Gadget

Dalam penelitian ini uji korelasi yang digunakan yaitu korelasi *Pearson* yang dilakukan untuk mengetahui adanya hubungan antara skor DEQ-5 setelah pemberian sodium hyaluronat dengan lamanya penggunaan *gadget*. Hasil analisis tercantum dalam **Tabel 3**. Hasil analisis yang didapatkan nilai p yaitu 0,672 (p value $> 0,05$) dan untuk koefisien korelasi $r = 0,119$. Dari kedua nilai tersebut disimpulkan bahwa pada penelitian ini didapatkan hasil tidak ada hubungan yang signifikan antara skor DEQ-5 setelah pemberian tetes mata sodium hyaluronat dengan jam penggunaan *gadget*.

Tabel 3. Hasil Uji Korelasi Antara skor DEQ-5 dengan Jumlah jam penggunaan gadget

		Skor DEQ5	Intepretasi
Jumlah jam penggunaan gadget	Pearson Correlation (r)	0,119	Korelasi sangat rendah
	Sig. (p)	0,672	Hubungan tidak signifikan
	N	15	-

Keterangan : Hasil uji korelasi *Pearson* jumlah jam penggunaan gadget dengan skor DEQ-5 didapatkan hasil tidak ada hubungan yang signifikan dengan nilai $p = 0,672$ dengan nilai $r = 0,119$

Hasil Uji Korelasi antara Skor DEQ-5 dengan Status Refraksi

Uji korelasi menggunakan korelasi *Pearson* yang dilakukan untuk mengetahui adanya hubungan antara skor DEQ-5 setelah pemberian sodium hyaluronat dengan status refraksi tercantum dalam **Tabel 4**. Hasil uji korelasi *Pearson* diperoleh nilai $p = 0,784$ (p value $> 0,05$) dan nilai koefisien korelasi $r = 0,077$ menunjukkan hasil dalam penelitian ini adalah tidak ada hubungan yang signifikan antara skor DEQ-5 setelah pemberian tetes mata sodium hyaluronat dengan status refraksi.

Tabel 4. Hasil Uji Korelasi Antara skor DEQ-5 dengan Status refraksi

		Skor DEQ5	Intepretasi
Status Refraksi	Pearson Correlation (r)	0,077	Korelasi sangat rendah
	Sig. (p)	0,784	Hubungan tidak signifikan
	N	15	-

Keterangan : Hasil uji korelasi *Pearson* skor DEQ-5 dengan Status refraksi didapatkan hasil tidak ada hubungan yang signifikan dengan nilai $p = 0,784$ dengan nilai $r = 0,077$.

PEMBAHASAN

Pengaruh Pemberian Tetes Mata Sodium Hyaluronat terhadap Skor DEQ-5 (Dry Eye Questionnaire-5)

Hasil uji komparasi nilai skor DEQ5 sebelum dan setelah pemberian artificial tears sodium hyaluronat selama dua minggu sebanyak enam kali sehari pada mahasiswa FK UNISMA Program Studi Pendidikan Dokter yang mengalami sindroma mata kering pada masa pembelajaran dalam jaringan menunjukkan hasil yang signifikan dengan nilai $p = 0,000$. Perbaikan keluhan sindroma mata kering setelah pemberian tetes mata sodium hyaluronat dapat terjadi melalui mekanisme yang dijelaskan dalam penelitian Saraswati dkk (2008) bahwa kualitas dan kuantitas lapisan air mata pada penderita sindroma mata kering menunjukkan adanya perbaikan setelah pemberian sodium hyaluronat.¹⁴

Penelitian ini memiliki hasil yang konsisten dengan penelitian sebelumnya bahwa pemberian sodium hyaluronat mampu memperbaiki sindroma mata kering. Penelitian oleh Saeed et al (2013) menunjukkan bahwa sodium hyaluronat dapat menurunkan keluhan sensasi benda asing, gatal, terbakar, berair, fotofobia dan rasa kering pada penderita sindroma mata kering.¹⁵ serta penelitian Bhargava et al (2013) menunjukkan bahwa pemberian tetes mata sodium hyaluronat menurunkan skor gejala sindroma mata kering lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol.¹⁶

Efek sodium hyaluronat dalam pengobatan sindroma mata kering kemungkinan merupakan hasil dari berbagai mekanisme aksi. Pertama, penelitian in-vitro telah menunjukkan bahwa sodium hyaluronat menonaktifkan molekul adhesi CD44, reseptor sodium hyaluronat yang ditemukan diekspresikan secara berlebihan dalam sel kornea dan konjungtiva dengan sindroma mata kering. Interaksi sodium hyaluronat dan CD44 ini telah terbukti menstabilkan penghalang permukaan okular dan lapisan air mata, menciptakan lingkungan mikro permukaan okular yang menguntungkan yang meningkatkan adhesi dan motilitas sel dan mendorong migrasi seluler. Kedua, Sodium hyaluronat telah dipostulasikan memiliki efek anti-inflamasi lokal – terutama pada pasien setidaknya dengan mata kering sedang dan keratitis superfisial. Ketiga, viskositas tinggi sodium hyaluronat mengurangi gesekan antara kornea dan kelopak mata selama gerakan ekstraokular dan berkedip, sehingga mengurangi kerusakan mekanis kornea. Keempat, sodium hyaluronat memiliki sifat tahan air yang signifikan dengan afinitas 1000 kali lipat beratnya sendiri. Ini meningkatkan keterbasahan permukaan okular dan mengurangi penguapan air mata.¹⁷

Korelasi antara Jumlah Jam Penggunaan Gadget dengan Skor DEQ-5 setelah Pemberian Tetes Mata Sodium Hyaluronat

Kejadian sindroma mata kering semakin hari semakin meningkat, faktor penyebabnya salah satunya yaitu karena peningkatan penggunaan *gadget*. Berkurangnya frekuensi berkedip saat menggunakan *gadget* dan meningkatnya paparan terhadap permukaan mata adalah satu dari beberapa faktor yang menimbulkan adanya peningkatan evaporasi atau penguapan air mata serta mengakibatkan lapisan air mata menjadi tidak stabil sehingga pada pengguna *gadget* terjadi sindroma mata kering. Menurunnya kualitas hidup penderita sindroma mata kering dapat dipengaruhi oleh gejala-gejala subjektif yang dirasakan dan pada saat pembelajaran secara daring selama pandemi COVID-19 seperti saat ini, hal tersebut menjadi suatu masalah kesehatan yang serius.

Berdasarkan hasil penelitian pada **Tabel 3**, uji korelasi *Pearson* mendapatkan $p = 0,672$ (p value $> 0,05$) dan koefisien korelasi $r = 0,119$ yang menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara skor DEQ5 setelah pemberian tetes mata sodium hyaluronat dengan jumlah jam penggunaan gadget pada penelitian ini.

Namun penelitian ini memiliki hasil berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya seperti penelitian Puspa et al (2018) mendapatkan hasil yaitu terdapat adanya hubungan antara penggunaan gadget secara

siswa SD Muhammadiyah 4 Surabaya.¹⁸ Demikian pula penelitian oleh Ningsih (2017) menemukan adanya hubungan antara jangka waktu penggunaan gadget dengan adanya keluhan pada mata, seperti mata kering pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.¹⁹ Penurunan frekuensi berkedip yang terjadi saat menggunakan *gadget* dapat menyebabkan kondisi mata kering, hal ini bisa disebabkan oleh font yang terlalu kecil pada layar *gadget*, pencahayaan gelap atau kurang terang, pada layar gadget serta tuntutan untuk melakukan tugas fungsi kognitif yang meningkat.¹⁸

Peranan air mata yang paling penting yaitu berperan sebagai pelumasan atau pelumas bagi permukaan mata, air mata mengandung antibodi dan antibakteri yang dapat membersihkan benda asing yang masuk ke dalam mata. Berkurangnya distribusi air mata pada permukaan mata, seperti yang terjadi pada penurunan frekuensi berkedip, dapat memperlemah suplai nutrisi serta oksigen ke permukaan mata terkhusus yaitu kornea, sehingga mempengaruhi munculnya keluhan mata kering seperti sensasi benda asing, gatal, sensasi terbakar, sensasi berair, fotofobia hingga penurunan ketajaman visual dan gangguan visual konstan.²⁰

Korelasi antara Status Refraksi dengan Skor DEQ-5 setelah Pemberian Tetes Mata Sodium Hyaluronat

Sindroma mata kering salah satu gangguan umum yang mempengaruhi persentase yang signifikan dari populasi di seluruh dunia. Penelitian telah mengungkapkan bahwa penggunaan *gadget* yang berlebihan dikaitkan dengan peningkatan risiko sindroma mata kering. Sangat sedikit penelitian yang menunjukkan bukti bahwa kelainan refraksi dapat berkontribusi pada perkembangan sindroma mata kering pada individu muda.

Individu dengan kelainan refraksi termasuk diantara mereka yang memiliki tingkat penggunaan lensa kontak dan kacamata yang lebih tinggi serta tingkat kekeringan yang dilaporkan.²¹ Penggunaan kacamata digunakan sebagai prediktor status refraksi dalam penelitian ini. Kelainan refraksi sendiri merupakan salah satu akibat dari kondisi sindroma mata kering. Sindroma mata kering yang parah menyebabkan kematian sel-sel epitel pada permukaan mata, epitelopati dan ketidakteraturan atau irregularitas pada kornea yang berfungsi sebagai media refraksi menimbulkan adanya gangguan pada penglihatan. Kacamata digunakan sebagai fungsi perlindungan terhadap penguapan air mata yang berlebih. Berdasarkan hasil penelitian pada **Tabel 4**, hasil uji korelasi *Pearson* didapatkan nilai $p = 0,784$ (p value $> 0,05$) dan nilai koefisien korelasi $r = 0,077$ menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara skor DEQ-5 setelah pemberian

tetes mata sodium hyaluronat sebanyak enam kali sehari selama dua minggu dengan status refraksi responden.

Penelitian ini memiliki hasil yang bertentangan dengan hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya seperti penelitian menggunakan keratograph yang dilakukan oleh Wang et al (2016) melaporkan prevalensi tinggi sindroma mata kering di kalangan remaja yang menderita miopia.²² Selain itu, penelitian Jie et al (2009) melaporkan bahwa gangguan refraksi secara signifikan berhubungan dengan gejala mata kering meskipun break-up time film air mata mendekati normal.²³ Namun, mekanisme kelainan refraksi yang menyebabkan sindroma mata kering tidak diketahui. Secara klinis, perubahan pada permukaan kornea anterior saat bola mata memanjang pada miopia dapat berkontribusi untuk meningkatkan kemungkinan berkembangnya kekeringan pada mata.^{8, 23, 24}

Dari 15 responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini didapatkan 9 responden diantaranya memakai kacamata dan 6 responden tidak memakai kacamata. Pada analisis statistik didapatkan hasil adanya perbedaan yang tidak signifikan antara tingkat keparahan sindroma mata kering setelah pemakaian tetes mata sodium hyaluronat pada responden yang memakai kacamata dan tidak memakai kacamata sehingga dapat dinyatakan bahwa penggunaan kacamata tidak mempengaruhi hasil terapi sindroma mata kering pada responden penelitian ini.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang didapatkan maka dapat disimpulkan bahwa pemberian tetes mata sodium hyaluronat dapat memperbaiki kondisi mata kering berdasarkan penurunan skor DEQ-5 serta tidak terdapat hubungan yang signifikan antara skor DEQ-5 pasca pemberian sodium hyaluronat dengan jumlah jam penggunaan *gadget* dan status refraksi pada mahasiswa FK UNISMA yang menderita mata kering pada saat pembelajaran daring selama pandemi COVID-19.

SARAN

Berdasarkan penelitian ini, maka saran peneliti guna penelitian lanjutan mengenai efek pemberian tetes mata sodium hyaluronat pada penderita sindroma mata kering adalah penelitian pada kelompok masyarakat yang lebih luas dan jumlah responden yang lebih banyak dengan waktu yang lebih lama sehingga mendapatkan gambaran yang lebih jelas mengenai kemanfaatan dan efektivitas sodium hyaluronat terhadap sindroma mata kering.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada tim penelitian yang turut membantu saya selama penelitian ini berlangsung. Dan juga kepada Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang serta Ikatan Orang Tua Mahasiswa (IOM) yang telah memberi fasilitas pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lemp Michael A., Baudouin Christophe, Baum Jules, Dogru Murat, Foulks Gary N., Kinoshita Shigeru, Laibson Peter, McCulley James, Murube Juan, Pflugfelder Stephen C., Rolando Mauriz io, Toda Ikuko. 2007. The Definition and Classification of Dry Eye Disease : Report of the Definition and Classification Subcommittee of the International Dry Eye Workshop (2007). Volume 5 No. 2. Washington. Ethis Communications, Inc. The Ocular Surface ISSN: 1542-0124. p. 75 – 88
- [2] Craig, J. P., Nelson, J. D., Azar, D. T., Belmonte, C., Bron, A. J., Chauhan, S. K., ... Sullivan, D. A. 2017. TFOS DEWS II Report Executive Summary. The Ocular Surface, 15(4), 802–812.
- [3] Catania Louis J., Scott Clifford A., Larkin Michael, Melton Ron, Semes Leo P., Shovlin Joseph P., Heath David A., Adamczyk Diane T., Amos John F., Mathie Brian E., Miller Stephen C. 2011. Care of the Patient with Ocular Surface Disorders. the AOA Board of Trustees. American Optometric Association 243 N. Lindbergh Blvd., St. Louis, MO 63141-7881. p. 8 – 85
- [4] Lin PY, Tsai SY, Cheng CY, Liu JH, Chou P, Hsu WM. 2003. Prevalence of Dry Eye Among an Elderly Chinese Population in Taiwan: The Shihpai Eye Study. Ophthalmology. Taiwan. p. 109–1101
- [5] Han S, Hyon J, Woo S, Lee J, Kim T, Kim K. 2011. Prevalence of Dry Eye Disease in an Elderly Korean Population. Arch Ophthalmol. Korea. p. 633–638
- [6] Lee AJ, Lee J, Saw S-M, Gazzard G, Koh D, Widjaja D, Tan DTH. 2002. Prevalence and Risk Factors Associated with Dry Eye Symptoms: A Population Based Study in Indonesia. Br J Ophthalmol 86. p. 1347 – 1351
- [7] M Fahmy, R. and Aldarwesh, A. 'Correlation between dry eye and refractive error in Saudi young adults using

- noninvasive Keratograph 4', *Indian J Ophthalmol.* 2018. 66(653), p. 6. doi: 10.4103/ijo.IJO.
- [8] Ilhan N, Ilhan O, Ayhan Tuzcu E, Daglioglu MC, Coskun M, Parlakfikirer N, et al. 2014. Is there a relationship between pathologic myopia and dry eye syndrome? *Cornea*;33:169-71.
- [9] Smith Janine A., Albeitz Julie, Begley Carolyn, OD, Caffery Barbara, Nichols Kelly, Schaumberg Debra, Schein Oliver. 2007. The Definition and Classification of Dry Eye Disease : Report of the Definition and Classification Subcommittee of the International Dry Eye Workshop (2007). Volume 5 No. 2. Washington. Ethis Communications, Inc. The Ocular Surface ISSN: 1542-0124, p. 96 – 106
- [10] Henderson Ross, Madde Louise. 2013. Dry-eye Management. Volume 14. Perth. The College of Optometrists. p. 411
- [11] Johnson ME, Murphy PJ, Boulton M. 2006. Effectiveness of sodium hyaluronate eyedrops in the treatment of dry eye. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 244(1):109–12.
- [12] Sopiudin Dahlan M. 2016. Besar Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan. *Epidemiologi Indonesia.*
- [13] Yuwanda V, R. E. Sitepu B. 2021. Evaluating Dry Eye Symptoms After Phacoemulsification Using Ocular Surface Disease Index, Dry Eye Questionnaire-5, and Standardized Patient Evaluation of Eye Dryness. *Int J Sci Res Publ.*11(8).
- [14] Saraswati, Dyah D, Supartoto A. 2008. Perbaikan kualitas dan kuantitas lapisan air mata setelah pemberian Sodium Hyaluronat vs Karboksimetilselulose dalam penanganan sindrom kekeringan air mata. *PPDS I Ilmu Penyakit Mata UGM.*
- [15] Maheshwary, N., Saeed, N., Qazi, Z., Butt, N. H., Siddiqi, A., & Khan, M. A. 2013. Effectiveness of sodium hyaluronate eye gel in patients with dry eye disease: A multi-centre, open label, uncontrolled study. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 29(4).
- [16] Bhargava R, Kumar P, Phogat H, Kaur A, Kumar M. 2015. Oral omega-3 fatty acids treatment in computer vision syndrome related dry eye. *Contact Lens Anterior Eye.*38(3).
- [17] Ang, B. C. H., Sng, J. J., Wang, P. X. H., Htoon, H. M., & Tong, L. H. T. 2017. Sodium Hyaluronate in the Treatment of Dry Eye Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Scientific Reports*, 7(1).
- [18] Puspa AK, Loebis R, Nuswantoro D. 2018. Pengaruh Penggunaan Gadget terhadap Penurunan Kualitas Penglihatan Siswa Sekolah Dasar. *Glob Med Heal Commun.* 6(47):28–33.
- [19] Ningsih A. 2017. Hubungan Lama Penggunaan, Tampilan Layar, dan Posisi Tubuh saat Menggunakan Smartphone terhadap Keluhan Mata pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. 1– 24.
- [20] Pertiwi MS, Sanubari TPE, Putra KP. 2018. Gambaran perilaku penggunaan gawai dan kesehatan mata pada anak usia 10-12 tahun. *J Keperawatan Muhammadiyah.*3(1):28–34.
- [21] Nichols, J. J., Ziegler, C., Mitchell, G. L., & Nichols, K. K. 2005. Self-Reported Dry Eye Disease across Refractive Modalities. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 46(6), 1911.
- [22] Wang, X., Lu, X., Yang, J., Wei, R., Yang, L., Zhao, S., & Wang, X. 2016. Evaluation of Dry Eye and Meibomian Gland Dysfunction in Teenagers with Myopia through Noninvasive Keratograph. *Journal of Ophthalmology*, 1–5.
- [23] Jie Y, Xu L, Wu YY, Jonas JB. 2009. Prevalence of dry eye among adult Chinese in the Beijing eye study. *Eye (Lond).*23:688-93.
- [24] Xu L, Wang YX, Guo Y, You QS, Jonas JB, Beijing Eye Study Group. 2012. Prevalence and associations of steep cornea/keratoconus in greater Beijing. The Beijing eye study. *PLoS One.* 7:e3