

KOMBINASI TETES MATA SODIUM HYALURONATE DAN SUPLEMEN OMEGA-3 SELAMA DUA MINGGU MENURUNKAN SKOR DEQ-5 TANPA TERPENGARUH LAMA PENGGUNAAN GAWAI

Arif Riko Bahtiar, Yoni Rina Bintari, Ariani Ratri Dewi*
Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang

ABSTRAK

Pendahuluan: Penggunaan gawai secara terus menerus oleh mahasiswa dapat menyebabkan mata kering. Untuk mendiagnosis mata kering dapat menggunakan kuesioner DEQ-5. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek terapi kombinasi tetes mata sodium hyaluronate dan suplemen Omega-3 terhadap mata kering yang dialami mahasiswa Fakultas Kedokteran UNISMA.

Metode: Desain penelitian ini merupakan deskriptif analitik. Penelitian ini berfungsi untuk mengetahui pengaruh pemberian terapi kombinasi tetes mata sodium hyaluronate dan suplemen Omega 3 selama dua minggu pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter FK Unisma berdasarkan skor DEQ-5. Selain itu untuk mengetahui hubungannya dengan lama penggunaan gawai. Responden sejumlah 16 orang dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Data dianalisis dengan Uji Normalitas yaitu uji *Kolmogorov-Smirnov^a*, uji *Shapiro-Wilk*. Pengujian non parametrik yaitu uji *Wilcoxon* dan uji korelasi *Spearman*.

Hasil: Skor DEQ-5 sebelum ($11 \pm 3,07$) dan sesudah ($6,75 \pm 4,46$) pemakaian terapi kombinasi tetes mata air mata buatan sodium hyaluronat dan suplemen Omega-3 memiliki perubahan yang signifikan ($p < 0,05$). Hasil uji korelasi *Spearman* setelah perlakuan tidak didapati korelasi antara jumlah jam penggunaan gawai ($48,4 \pm 10,07$ untuk akademik dan $30,8 \pm 7,01$ untuk non akademik) dengan skor DEQ-5 ($p > 0,05$). jumlah jam penggunaan gawai dalam akademik sebelum perlakuan tidak didapati korelasi dengan skor DEQ-5, namun jumlah jam kegiatan lain sebelum perlakuan didapati korelasi terhadap skor DEQ-5.

Kesimpulan: pemberian terapi kombinasi tetes mata sodium hyaluronat dan suplemen omega-3 berpengaruh terhadap perbaikan gejala mata kering yang diukur dengan DEQ-5 pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UNISMA yang mengalami mata kering. Penggunaan gawai dalam kegiatan lain memiliki korelasi terhadap skor DEQ-5.

Kata Kunci : Mata kering, Skor DEQ-5, lama penggunaan gawai, Sodium hyaluronat, omega-3.

*Korespondensi :

Ariani Ratri Dewi

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

e-mail : arianiratriidewi@unisma.ac.id

TWO WEEKS SODIUM HYALURONATE EYE DROPS AND OMEGA-3 SUPPLEMENTS COMBINATION IMPROVE DEQ-5 SCORE DESPITE RESPONDENTS' SCREEN TIME

Arif Riko Bahtiar, Yoni Rina Bintari, Ariani Ratri Dewi*
Faculty of Medicine, University of Islam Malang

ABSTRACT

Introduction: Continuous use of gadgets by students can cause dry eyes. Dry eye can be assessed using DEQ-5 questionnaire. This study aims to determine the effect of a combination of sodium hyaluronate eye drops and Omega-3 supplements on dry eyes experienced by medical students from the medical faculty of UNISMA.

Method: This is a descriptive analytic study with a comparative method to determine the effect of sodium hyaluronate eye drops and Omega 3 supplements combination for two weeks on medical students of Unisma based on DEQ-5 score; and correlative method to find it's relationship with screen time. There were sixteen respondents, selected based on inclusion and exclusion criteria. The data were analyzed using normality test, namely the Kolmogorov-Smirnov^a test and the Shapiro-wilk test. non-parametric test using the Wilcoxon test. Correlation test using Spearman's rho.

Result: DEQ-5 score mean before ($11 \pm 3,07$) and after ($6,75 \pm 4,46$) two weeks of combination therapy experienced a significant change ($p < 0,05$). The results of the Spearman correlation test after treatment did not find a relationship between screen time ($96,9 \pm 20,15$ for academic purpose and $61,5 \pm 14,02$ for non academic) and DEQ-5 score ($p > 0,05$) in medical students from the medical faculty of UNISMA. The DEQ-5 score was shown to be connected with the amount of hours spent doing other activities prior to treatment, but not with the number of hours spent using technology for academic purposes.

Conclusion: Combination of sodium hyaluronate eye drops and omega-3 supplements could significantly improve dry eye symptoms as measured by DEQ-5 in medical students of UNISMA who experience dry eye symptoms during online learning. The DEQ-5 score and the usage of electronics in other activities are related.

Keyword: dry eye, DEQ-5 score, screen time, sodium hyaluronate, omega-3.

*Corresponding author:

Ariani Ratri Dewi

193 MT. Haryono street, Malang, East Java, Indonesia, 65144

e-mail : arianiratriidewi@unisma.ac.id

PENDAHULUAN

Adanya pandemi COVID-19 yang terjadi pada awal tahun 2020 membuat pemerintahan Indonesia memberlakukan sistem karantina wilayah dan pembatasan sosial, besar di semua wilayah. Hal ini berdampak perubahan kebijakan dalam kegiatan pendidikan. Universitas Islam Malang pada bulan Maret 2020 telah memberlakukan kebijakan dalam proses belajar mengajar secara dalam jaringan (daring) menggunakan gawai yang bertujuan untuk meminimalisir penularan COVID-19 terhadap seluruh civitas akademika.

Dalam proses pembelajaran daring, mahasiswa maupun dosen akan menggunakan gawai dengan waktu yang cukup lama sekitar lebih dari 2 jam per hari yang dapat mengakibatkan mata kering^[1]. Kondisi kelainan air mata dan permukaan mata ini memiliki gejala seperti sakit mata, terbakar, sensasi benda asing, kelainan penglihatan, dan fotofobia. Ini terjadi bersamaan dengan peradangan permukaan okular subakut dan penipisan film air mata^[2].

Faktor individu, lingkungan, dan tempat kerja merupakan faktor risiko sindrom mata kering. Beberapa faktor individu mencakup usia, gender, penggunaan lensa kontak, riwayat penyakit sistemik, riwayat pengobatan, riwayat trauma, dan jarang berkedip. Faktor lingkungan meliputi pencahayaan yang terlalu terang, ruang dengan AC, dan kelembapan rendah hal ini dapat meningkatkan penguapan air mata. Jarak objek, jumlah waktu yang dihabiskan untuk menggunakan gawai, dan ukuran monitor merupakan aspek yang terkait faktor alat kerja yang dapat menyebabkan sindrom mata kering. *Dry Eyes Questionnaire* (DEQ-5) dibuat untuk mendiagnosis penyakit mata kering dan untuk mengukur tingkat keparahannya. Kuesioner ini mengukur beberapa gejala dengan menggunakan empat variabel: derajat iritasi, frekuensi, intensitas di pagi hari, dan intensitas di sore hari^[2].

Terapi farmakologis untuk mengatasi gejala mata kering antara lain adalah terapi secara topikal menggunakan air mata buatan, salah satunya dengan kandungan sodium hyaluronat yang dapat bekerja mengikat air dan mencegah penguapan^[3]. Studi sebelumnya menunjukkan omega 3 yang berperan pada sindroma mata kering adalah komponen eicosapentaenoic acid (EPA), dan docosahexanoic acid (DHA). EPA dan DHA dapat memodulasi metabolisme prostaglandin, sebagai anti inflamasi yang menghambat jalur asam arakidonat sehingga meningkatkan osmolaritas lapisan air mata^[4].

Terapi kombinasi tetes mata sodium hyaluronat dan suplemen Omega 3 diharapkan memberikan efek yang lebih baik dalam mengurangi keluhan sindroma mata kering. Penelitian mengenai pemberian terapi kombinasi tersebut terhadap penderita sindroma mata kering peserta pembelajaran daring belum pernah diteliti. Oleh karena itu peneliti berencana melakukan riset untuk mengetahui korelasi penggunaan gawai dengan terjadinya sindroma mata kering berdasarkan lama penggunaan gawai, serta mengetahui efektifitas

sebelum dan sesudah dari penggunaan tetes air mata buatan yang dikombinasikan dengan suplemen Omega-3 pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter FK UNISMA yang mengalami sindrom mata kering pada masa pembelajaran daring.

METODOLOGI PENELITIAN

Desain, Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif analitik dengan metode komparatif untuk menilai dampak pemberian terapi suplemen Omega-3 dan obat tetes mata sodium hyaluronat pada mahasiswa Pendidikan Dokter FK Unisma selama dua minggu, dan metode korelatif untuk memastikan hubungannya dengan jumlah penggunaan gawai. Penelitian ini dilakukan bulan maret 2022 di Universitas Islam Malang dan tempat tinggal responden. Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Islam Malang telah mengeluarkan Ethical Clearance untuk penelitian ini dengan nomor sertifikat No.021/LE.001/IX/02/2021.

Pengambilan Sampel Penelitian

Subjek penelitian (responden) ini dihitung dari jumlah mahasiswa Pendidikan Dokter FK UNISMA tingkat 2 hingga tingkat 4 yang memiliki kriteria inklusi dan eksklusi yaitu sebesar 128 orang, dan dilakukan perhitungan besar sampel dengan rumus analitik berpasangan sebagai berikut:

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

Keterangan :

Kesalahan tipe I (5%) = $Z\alpha$ dengan nilai 1,64.

Kesalahan tipe II (10%) = $Z\beta$ dengan nilai 1,28

Selisih minimal skor DEQ5 = $x1 - x2$ dengan nilai 1,75

Standar deviasi = S dengan nilai 2

Dari hasil penghitungan tersebut didapatkan sampel untuk penelitian ini adalah 11 orang. Hasil tersebut kemudian disesuaikan oleh peneliti menjadi 16 orang sampel penelitian.

Penyusunan Kuesioner Penelitian

Kuesioner DEQ-5 merupakan kuesioner dengan lima item yang dikembangkan pada tahun 2009. Kuesioner ini sudah umum digunakan untuk mengevaluasi keparahan gejala mata kering, dan untuk keperluan penelitian ini dibuat dalam bentuk *Google Form*. *Google Form* ini meliputi lembar persetujuan, pengisian karakteristik lama penggunaan gawai, dan DEQ-5.

Pengisian Kuesioner DEQ-5

Sebelum memulai pengisian *Google Form*, peneliti menjelaskan terkait prosedur kepada calon responden penelitian dan mendapatkan *informed consent*. Selanjutnya peneliti memberikan petunjuk pengisian dan memastikan responden paham pada saat pengisian *Google Form*. Pengisian kuesioner DEQ-5 dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan.

Pemberian *artificial tears Sodium Hyaluronat* sediaan *minidose* dan Suplemen *Omega-3*

Pada penelitian ini digunakan *artificial tears* Sodium hyaluronat sediaan *minidose* 0,6 ml tanpa pengawet, ditetaskan sebanyak 6 kali per hari 1 tetes pada kedua mata selama 2 minggu. Omega-3 yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk kapsul 1000 mg yang mengandung EPA 180 mg, DHA 120 mg dan bahan tambahan gelatin dalam 1 kapsul dengan dosis 2 kali per hari 1 kapsul selama 2 minggu.

Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan secara 3 tahap, yaitu: tahap sebelum perlakuan, tahap perlakuan, dan tahap sesudah perlakuan. Pencatatan waktu terdiri dari 2 kategori, yaitu: akademik yang meliputi kuliah, tutorial, ujian mingguan, ujian akhir blok, ujian tengah semester, tugas kuliah dan *self-directed learning* yang dilakukan melalui gawai. Kegiatan lain meliputi seluruh hiburan seperti menonton film, gim, media sosial, serta hiburan lainnya yang dilakukan melalui gawai dan tidak termasuk kegiatan akademik atau yang berhubungan dengan akademik.

Tahap sebelum perlakuan, dilakukan pengisian kuesioner secara daring dan diawasi melalui *Zoom meeting* oleh mahasiswa Prodi Pendidikan Dokter tingkat 2 hingga tingkat 4, sekitar empat bulan sebelum perlakuan. Pengisian kuesioner ini untuk menjaring responden yang mengalami *dry eye* berdasarkan hasil pengisian *DEQ-5*.

Tahap perlakuan, pada tahap ini setiap responden wajib mengikuti aturan yang berlaku yaitu

melakukan dokumentasi berupa video setiap melakukan tetes mata dan konsumsi suplemen Omega-3 dan mengirimkan dokumentasi tersebut kepada peneliti. Selain itu responden juga mengirimkan catatan lama waktu penggunaan gawai setiap hari disertai bukti *screenshot* terkait kegiatan akademik maupun kegiatan lain yang dikirimkan sewaktu menjelang tidur. Perlakuan ini dilakukan selama 2 minggu penuh (14 hari).

Tahap sesudah perlakuan, dilakukan pengisian kuesioner sehari sesudah 2 minggu perlakuan (hari ke-15). Adapun pengisian ini dilakukan secara daring dan diawasi melalui *Zoom meeting*.

Analisis Data Statistik

Data dianalisis menggunakan program SPSS 26.0 for Windows, signifikansi yang digunakan adalah $p < 0.05$. Hasil analisis data didapatkan melalui uji Normalitas *Kolmogorov-Smirnov^a*, *Shapiro-Wilk*, Uji Non-parametrik *Wilcoxon*, dan Uji Korelasi *Spearman*.

HASIL DAN ANALISIS DATA

Karakteristik Responden

Jumlah responden dalam penelitian ini yaitu 16 mahasiswa FK UNISMA yang mengalami *dry eye*, semua responden mengikuti semua prosedur hingga penelitian selesai. Karakteristik responden yang diamati adalah skor *DEQ-5* lama penggunaan gawai dalam pembelajaran akademik maupun non akademik. Deskripsi karakteristik lama penggunaan gawai dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Lama Penggunaan Gawai dan Skor DEQ

Responden	Pengamatan 1 minggu terakhir sebelum perlakuan		Pengamatan selama 2 minggu saat perlakuan		Skor DEQ sebelum perlakuan	Skor DEQ sesudah perlakuan
	Akademik (jam/minggu)	kegiatan lain (jam/minggu)	Akademik (jam/minggu)	kegiatan lain (jam/minggu)		
Responden 1	74	46	41,5	23,5	18	10
Responden 2	72	44	58	38	16	9
Responden 3	55	32	46,5	28	16	17
Responden 4	62	43	45	24,5	12	4
Responden 5	52	42	41,5	24	11	0
Responden 6	52	42	38	27	11	9
Responden 7	48	36	41	26,5	10	4
Responden 8	48	42	41,5	28,5	9	2
Responden 9	56	41	74,5	41	10	5
Responden 10	57	43	47,5	25,5	10	1
Responden 11	53	37	50	33,5	10	3
Responden 12	65	33	58,5	40,5	10	10
Responden 13	58	33	44	28	9	9
Responden 14	55	34	62	43,5	9	10
Responden 15	45	31	37,5	23,5	8	5
Responden 16	64	28	48,5	37,5	7	10
$\bar{x} \pm SD$	57,3 $\pm$ 8,30	37,9 $\pm$ 5,56	48,4 $\pm$ 10,07	30,8 $\pm$ 7,01	11 $\pm$ 3,07	6,75 $\pm$ 4,46

Keterangan: Skor *DEQ-5* ≤ 6 (Normal); Skor *DEQ-5* > 6 (*Dry eye*); Skor *DEQ-5* > 12 (*Sjogren Syndrome*).

Akad: Akademik / Keg: Kegiatan

Hasil Uji Normalitas Data *DEQ-5*

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui distribusi data penelitian, apakah berdistribusi

normal atau tidak. Hasil uji normalitas dilihat pada **Tabel 2** dan **Tabel 3**.

Tabel 2. Uji Normalitas PreDEQ

PreDEQ	Sig.	Keterangan
Kolmogorov-Smirnov ^a	0.008	Tidak Normal
Shapiro-wilk	0.010	Tidak Normal

Keterangan: Distribusi tidak normal jika nilai signifikan kurang dari 0,05.

Tabel 3. Uji Normalitas PostDEQ

PreDEQ	Sig.	Keterangan
Kolmogorov-Smirnov ^a	0.114	Normal
Shapiro-wilk	0.192	Normal

Keterangan: Distribusi normal jika nilai signifikan lebih dari 0,05.

Hasil Uji Wilcoxon

Data nilai yang dilakukan dalam penelitian ini tidak berdistribusi normal, adapun syarat untuk menggunakan pengujian parametrik adalah data harus berdistribusi normal. Selain itu, jumlah sampel < 30 tidak memenuhi syarat untuk uji parametrik. Sehingga, pengujian hipotesis menggunakan pengujian non-parametrik, yaitu uji Wilcoxon. Uji ini berfungsi untuk melihat pengaruh dari sebelum dan sesudah perlakuan, hasil uji dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Hasil Uji Wilcoxon

H0	Uji	Sig.
Perbedaan antara PreDEQ dan PostDEQ	Uji Wilcoxon Signed Rank	0,005

Keterangan: Uji Wilcoxon mendapatkan hasil signifikansi *p-value* < 0,05 yang berarti ada perbaikan skor DEQ-5 setelah pemberian terapi terhadap mahasiswa pendidikan dokter FK UNISMA pada masa pembelajaran daring.

Hasil Uji Korelasi

Uji korelasi pada penelitian ini menggunakan uji korelasi *Spearman*. Uji korelasi *Spearman* digunakan karena jumlah sampel < 30 dan pengujian ini untuk melihat hubungan antar variabel. Apabila skor *r* hitung lebih dari nilai *r* tabel dan signifikansi lebih kecil dari 0,05 (*p*<0,05), bisa disimpulkan ada hubungan signifikansi. Hasil uji korelasi dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Uji Korelasi Jam terhadap Skor DEQ-5 Sesudah dan Sebelum Perlakuan

Uji korelasi <i>Spearman</i>											
Korelasi Jam Akad. terhadap Skor DEQ-5 Sebelum Perlakuan			Korelasi Jam Keg. lain terhadap Skor DEQ-5 Sebelum Perlakuan			Korelasi Jam Akad. terhadap Skor DEQ-5 Sesudah Perlakuan			Korelasi Jam Keg. lain terhadap Skor DEQ-5 Sesudah Perlakuan		
n	r	Sig.	n	r	Sig.	n	r	Sig.	n	r	Sig.
16	0,351	0,183	16	0,652	0,006	16	0,273	0,306	16	0,352	0,183

Keterangan: Nilai Signifikansi(*p*) <0,05 berarti berkorelasi, sementara nilai Signifikansi(*p*)>0,05 berarti tidak berkorelasi. Nilai *r* menunjukkan derajat korelasi, semakin tinggi nilainya, semakin baik derajat korelasinya. Akad: Akademik / Keg: Kegiatan

PEMBAHASAN

Efek Kombinasi tetes mata *Sodium Hyaluronat* dan suplemen *Omega-3* terhadap Skor DEQ-5

Berdasarkan hasil signifikansi *p-value* dalam uji banding sebesar 0.005 yang dapat disimpulkan bahwa ada perbaikan skor DEQ-5 setelah pemberian terapi kombinasi selama dua minggu terhadap mahasiswa kedokteran FK UNISMA pada masa pembelajaran daring yang menderita *dry eye*. Hasil ini sama dengan penelitian Darsini *et al.* yang menunjukkan bahwa pemberian terapi tetes mata sodium hyaluronat memberikan peningkatan rata-rata *noninvasive keratograph tear break up time*, *Schirmer test* dan perbaikan keluhan subjektif pada mata kering terkait *dry eye*^[5].

Penelitian yang dilakukan oleh Tsurayya memiliki hasil yang serupa yang menjelaskan bahwa kombinasi tetes mata sodium hyaluronat dan diiringi penggunaan suplemen omega-3 selama 2 minggu dapat menurunkan skor SPEED pada mahasiswa yang mengalami gejala mata kering^[6]. Demikian pula meta-analisis yang dilakukan oleh Ang, dkk

menunjukkan bahwa pemberian tetes mata sodium hyaluronat memberikan manfaat yang unggul dalam perbaikan *dry eye*^[7]. Sodium hyaluronat memiliki viskositas tinggi yang dapat meningkatkan stabilitas film air mata, memiliki sifat retensi air sehingga efektif dalam menyimpan molekul H₂O dalam air mata serta mencegah penguapan. Viskoelastisitas sodium hyaluronat yang tinggi juga berfungsi sebagai pelumas permukaan mata sehingga mengurangi gesekan selama berkedip dan melirik sehingga mengurangi kerusakan permukaan mata pada pasien dengan mata kering serta mendukung perbaikan epitel permukaan bola mata^[8].

Omega-3 terdiri antara lain atas EPA dan DHA. EPA dan DHA adalah dua komponen omega-3. Produksi interleukin-1 dan TNF- α dihambat oleh EPA, yang memiliki sifat anti-inflamasi. DHA juga memiliki sifat anti-inflamasi karena dapat meningkatkan produksi prostaglandin anti-inflamasi seperti prostaglandin E₃. Omega-6 proinflamasi menghasilkan mediator inflamasi seperti prostaglandin E₂ dan leukotrien B₄. Keadaan peradangan pada tubuh ditentukan oleh

perbandingan kedua jenis asam lemak tersebut^[9].

Suplementasi Omega-3 dapat meningkatkan fungsi kelenjar lakrimal dan Meibom melalui aktifitasnya sebagai anti inflamasi. Peningkatan fungsi kelenjar lakrimal mencegah evaporasi yang akan menyebabkan hiperosmolaritas air mata, sementara anti inflamasi mencegah hilangnya sel Goblet dan kerusakan glikokaliks sel epitel kornea. Peningkatan fungsi kelenjar lakrimal dan Meibom serta peningkatan aktifitas anti inflamasi akan memperbaiki kondisi *dry eye*. Penelitian sebelumnya mendapatkan bahwa suplementasi Omega-3 memperbaiki kondisi mata kering menurut skor *Ocular Surface Disease Index* (OSDI) dan mengurangi respons inflamasi pada permukaan okuler^[10].

Hubungan Lama Penggunaan Gawai dengan Efek Kombinasi tetes mata *Sodium Hyaluronat* dan suplemen *Omega-3* terhadap DEQ-5

Nilai signifikansi uji korelasi lama penggunaan gawai dalam akademik terhadap skor DEQ-5 sebelum perlakuan didapati nilai signifikansi 0,183 dan nilai r 0,351 menunjukkan korelasi cukup tidak dan ada hubungan yang signifikan antara lama penggunaan gawai untuk kegiatan akademik dengan besarnya perubahan skor DEQ-5 mahasiswa kedokteran FK UNISMA yang menderita *dry eye* pada masa pembelajaran daring. Sedangkan dengan hasil uji korelasi lama penggunaan gawai dalam kegiatan lain terhadap skor DEQ-5 sebelum perlakuan didapati nilai signifikansi 0,006 dan nilai r 0,652 menunjukkan korelasi kuat dan ada hubungan yang signifikan antara lama penggunaan gawai untuk kegiatan lain dengan besarnya perubahan skor DEQ-5 mahasiswa kedokteran FK UNISMA yang menderita *dry eye* pada masa pembelajaran daring sebelum perlakuan.

Hasil korelasi lama penggunaan gawai terhadap skor DEQ-5 memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Meutia *et al.* dengan desain penelitian *cross sectional* pada mahasiswa Fakultas Keperawatan Unsyiah yang mendapatkan p value 0,001 dan koefisien korelasi 0,230 yang berarti adanya hubungan dengan tingkat korelasi yang lemah antara penggunaan gawai dengan sindroma mata kering pada mahasiswa Fakultas Keperawatan Unsyiah^[11]. Hal yang sama juga ditemukan dengan desain *cross sectional* yang diteliti oleh Puspa *et al.* pada tahun 2018 bahwa terdapat adanya hubungan antara paparan gawai terhadap sindroma mata kering terhadap siswa di Sekolah Dasar Muhammadiyah 4 Surabaya^[12].

Berdasarkan nilai signifikansi uji korelasi sebesar 0.306 dan nilai r 0,273 yang berarti korelasi cukup dan tidak ada hubungan yang signifikan antara lama penggunaan gawai untuk kegiatan akademik dengan besarnya perubahan skor DEQ-5

mahasiswa kedokteran FK UNISMA yang menderita *dry eye* pada masa pembelajaran daring setelah pemberian terapi kombinasi selama dua minggu. Demikian pula berdasarkan nilai signifikansi uji korelasi sebesar 0.183 dan nilai r 0,352 yang berarti korelasi cukup dan tidak ada hubungan yang signifikan antara lama penggunaan gawai untuk kegiatan lain dengan besarnya perubahan skor DEQ-5 mahasiswa kedokteran FK UNISMA yang menderita *dry eye* pada masa pembelajaran daring setelah pemberian terapi kombinasi selama dua minggu. Dapat disimpulkan dalam penelitian ini tidak ada hubungan yang signifikan antara lama penggunaan gawai terhadap besarnya perubahan skor DEQ-5 mahasiswa kedokteran FK UNISMA yang menderita *dry eye* pada masa pembelajaran daring setelah pemberian terapi kombinasi selama dua minggu.

Penggunaan gawai secara terus-menerus akan menyebabkan rendahnya frekuensi berkedip, hal ini dapat mengakibatkan terjadinya mata kering. Rendahnya frekuensi berkedip dan lingkungan tidak mendukung seperti suhu ruangan tinggi, kurangnya kelembaban dan tingginya kecepatan angin dapat menyebabkan mata kering yang diawali dengan terjadinya evaporasi air mata. Air mata memiliki khasiat yang penting bagi Kesehatan mata, seperti sebagai pelumasan untuk permukaan mata. Kurangnya distribusi air mata ke permukaan mata akan menyebabkan kornea kekurangan pasokan nutrisi dan oksigen, dan hal ini akan menyebabkan gangguan penglihatan yang menetap.^{[12][13]} Penelitian ini mendapatkan bahwa skor DEQ5 setelah penggunaan kombinasi tetes mata sodium hyaluronat dengan suplemen Omega 3 selama dua minggu tidak berhubungan signifikan dengan lama penggunaan gawai untuk semua kegiatan. Hal tersebut membuktikan bahwa pada penelitian ini, penggunaan kombinasi tetes mata sodium hyaluronat dengan suplemen Omega 3 dapat mengatasi kondisi *dry eye* pada pengguna gawai yang ditunjukkan dengan skor DEQ5, tanpa dipengaruhi oleh lama penggunaan gawai.

Salah satu kelemahan penelitian ini adalah pencatatan jumlah jam penggunaan gawai yang dilakukan melalui pengakuan dari responden. Hal tersebut dapat mengakibatkan jumlah jam gawai yang tercatat dalam penelitian ini menjadi kurang akurat. Kelemahan lain adalah terbatasnya jumlah responden. Jumlah responden yang sedikit ini mempengaruhi kekuatan analisis statistik dalam membuktikan pengaruh lama penggunaan gawai terhadap hasil terapi dalam penelitian ini.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisa data dan pembahasan, maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah:

1. Ada perbaikan skor DEQ-5 setelah pemberian terapi kombinasi selama 2 minggu terhadap mahasiswa pendidikan dokter FK UNISMA pada masa pembelajaran daring.

2. Tidak ada hubungan yang signifikan antara jam akademik dan kegiatan lain dengan besarnya perubahan skor DEQ-5 mahasiswa pendidikan dokter FK UNISMA pada masa pembelajaran daring setelah pemberian terapi kombinasi selama 2 minggu. Namun sebelum perlakuan ada hubungan jumlah jam kegiatan lain dengan skor DEQ-5, untuk jumlah jam akademik tidak ada hubungan.

SARAN

Dari hasil pembahasan penelitian ini, peneliti menyarankan untuk :

1. Untuk peneliti selanjutnya, yang akan meneliti tentang *dry eye* perlu menambahkan jumlah responden. Selain itu untuk pencatatan waktu, peneliti dapat membuat kebijakan lain berupa penginstalan aplikasi *screen time* di setiap gawai yang dimiliki responden, hal ini agar dapat diawasi oleh peneliti serta pencatatan waktu yang lebih akurat. Responden memberikan konfirmasi harian kepada peneliti yang dapat dicocokkan dengan aplikasi *screen time*.
2. Untuk mahasiswa, diharapkan mampu mengimbangi penggunaan gawai ketika daring dan tidak melakukan aktivitas agar kesehatan mata tetap terjaga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih disampaikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang dan Ikatan Orang tua Mahasiswa yang telah mendanai penelitian ini, serta Tn. Rio Risandiansyah, S.Ked., MP., PhD sebagai reviewer.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Reddy, Sagili & Khoo, Hui Ying. 2016. *A Survey of Dry Eye Symptoms in Contact Lens Wearers and Non-Contact Lens Wearers among University Students in Malaysia*. Journal of Clinical & Experimental Ophthalmology. 07. 10.4172/2155-9570.1000522.
- [2] Clayton, Janine & Albeitz, Julie & Begley, Carolyn & Caffery, Barbara & Nichols, Kelly & Schaumberg, Debra & Schein, Oliver. 2007. *The Epidemiology of Dry Eye Disease: Report of the Epidemiology Subcommittee of the International Dry Eye WorkShop (2007)*. The Ocular Surface. 5. 93-107.
- [3] Johnson, M. E., Murphy, P. J., & Boulton, M. 2006. *Effectiveness of sodium hyaluronat eyedrops in the treatment of dry eye*. Graefe's archive for clinical and experimental ophthalmology = Albrecht von Graefes Archiv fur klinische und experimentelle Ophthalmologie, 244(1), 109-112.
- [4] Pellegrini, Marco & Senni, Carlotta & Bernabei, Federico & Cicero, Arrigo & Vagge, Aldo & Maestri, Antonio & Scoria, Vincenzo & Giannaccare, Giuseppe. 2020. *The Role of Nutrition and Nutritional Supplements in Ocular Surface Diseases*. Nutrients. 12. 952. 10.3390/nu12040952.
- [5] Darsini, I. P., Edwar, L., Rengganis, I., & Prihartono, J. 2019. *Efek Tetes Mata Kombinasi Sodium Hyaluronat dan Hydroxypropyl-Guar terhadap Stabilitas Lapisan Air Mata pada Mata Kering Terkait Sindrom Sjögren*. Cermin Dunia Kedokteran, 46(1), 7-17.
- [6] Tsurayya, S., Dewi, A.R., & Damayanti, D.S. 2022. *Kombinasi Sodium Hyaluronat dan Omega-3 Memperbaiki Gejala Dry Eye Mahasiswa Fakultas Kedokteran UNISMA*. Fakultas Kedokteran UNISMA
- [7] Ang, B. C. H., Sng, J. J., Wang, P. X. H., Htoon, H. M., & Tong, L. H. T. 2017. *Sodium Hyaluronat in the Treatment of Dry Eye Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis*. Scientific reports, 7(1), 9013.
- [8] László Módos & Eszter Szalai. 2011. *Dry eye diagnosis and management*. Expert Review of Ophthalmology, 6:1, 67-79.
- [9] Rosenberg, E. S., & Asbell, P. A. 2010. *Essential fatty acids in the treatment of dry eye*. The ocular surface, 8(1), 18-28.
- [10] Zhu, W., Wu, Y., Li, G., Wang, J., & Li, X. 2014. *Efficacy of polyunsaturated fatty acids for dry eye syndrome: a meta-analysis of randomized controlled trials*. Nutrition reviews, 72(10), 662-671.
- [11] Meutia, F., Razali, R., Saiful Basri, Saminan, S., Nurafika, F. A. 2021. *Hubungan penggunaan smartphone dengan sindroma mata kering pada mahasiswa fakultas keperawatan Universitas Syiah Kuala*. Jurnal Fakultas Kedokteran Syiah Kuala.
- [12] Puspa, A. K., Loebis, R., & Nuswantoro, D. 2018. *Pengaruh penggunaan gadget terhadap penurunan kualitas penglihatan siswa sekolah dasar*. Glob Med Heal Commun, 6(47), 28-33.
- [13] Moon, J. H., Lee, M. Y., & Moon, N. J. 2014. *Association between video display terminal use and dry eye disease in school children*. Journal of Pediatric Ophthalmology & Strabismus.

