

KARYA TULIS ILMIAH

**HUBUNGAN DURASI PENGGUNAAN MASKER MEDIS TERHADAP
KEJADIAN SINDROM MATA KERING BERDASARKAN *SCHIRMER*
TEST PADA TENAGA KESEHATAN RUMAH SAKIT UNIVERSITAS
MATARAM**

Diajukan sebagai syarat meraih gelar sarjana pada Fakultas Kedokteran
Universitas Mataram



Oleh:

Donna Diva Widyantari

H1A020031

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM**

2023

**HUBUNGAN DURASI PENGGUNAAN MASKER MEDIS TERHADAP
KEJADIAN SINDROM MATA KERING BERDASARKAN SCHIRMER
TEST PADA TENAGA KESEHATAN RUMAH SAKIT UNIVERSITAS
MATARAM**

Donna Diva Widyantari, Isna Kusuma Nintyastuti, Dedianto Hidajat, Metta
Octora

Email : donnadivaw@gmail.com

Diajukan sebagai syarat meraih gelar sarjana pada Fakultas Kedokteran
Universitas Mataram

Informasi Naskah

Jumlah tabel : 4

Jumlah gambar : 0

ABSTRAK
**HUBUNGAN DURASI PENGGUNAAN MASKER MEDIS TERHADAP
KEJADIAN SINDROM MATA KERING BERDASARKAN SCHIRMER
TEST PADA TENAGA KESEHATAN RUMAH SAKIT UNIVERSITAS
MATARAM**

Donna Diva Widyantari, Isna Kusuma Nintyastuti, Dediando Hidajat, Metta
Octora

Latar Belakang: Terjadi peningkatan kasus mata kering pada orang yang menggunakan masker dalam jangka waktu yang lama pada pandemi COVID-19 karena aliran udara pernapasan yang naik melalui sisi atas masker mengarah ke permukaan mata dapat menjadi faktor risiko mata kering. Eksplorasi keterkaitan antara gejala mata kering dengan penggunaan masker perlu dilakukan untuk langkah pencegahan mata kering terutama pada kesehatan populasi di masa mendatang.

Tujuan Penelitian: Untuk mengetahui hubungan antara durasi penggunaan masker dengan kejadian sindrom mata kering pada tenaga kesehatan Rumah Sakit Universitas Mataram.

Metode: Desain penelitian analitik observasional *cross sectional study*. Populasi penelitian adalah tenaga kesehatan Rumah Sakit Universitas Mataram dengan total 45 responden.

Hasil: Durasi rata – rata responden menggunakan masker dalam sehari adalah 3 – 6 jam sehari. Sebanyak 15 responden (33,3%) mengalami sindrom mata kering. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara durasi penggunaan masker dengan kejadian sindrom mata kering berdasarkan uji *Spearman rank* ($p=0.350$).

Kesimpulan: Tidak terdapat hubungan bermakna antara durasi penggunaan masker dengan kejadian sindrom mata kering berdasarkan *Schirmer test*.

Kata Kunci: Sindrom mata kering, masker medis

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN DURATION OF MEDICAL MASK USAGE AND DRY EYE SYNDROME BASED ON SCHIRMER TEST AMONG HEALTHCARE WORKERS IN MATARAM UNIVERSITY HOSPITAL

Donna Diva Widyantari, Isna Kusuma Nintyastuti, Dedianto Hidajat, Metta Octora

Background: There has been an increase in cases of dry eye among individuals who wear masks for extended periods during the COVID-19 pandemic. This is due to the airflow from breathing that rises through the upper part of the mask and can lead to the ocular surface, potentially becoming a risk factor for dry eyes. Exploring the correlation between dry eye symptoms and mask usage is necessary for preventive measures against dry eye, particularly for the health of the population in the future.

Research Objective: To determine the relationship between the duration of mask usage and the incidence of dry eye syndrome among healthcare workers at Universitas Mataram Hospital.

Method: This research was an observational analytical cross-sectional design. The study population were 45 health workers in Mataram University Hospital.

Result: The average duration of mask usage in a day for the respondents is 3 - 6 hours. A total of 15 respondents (33.3%) experienced dry eye syndrome. There is no significant correlation between the duration of mask usage and the occurrence of dry eye syndrome ($p=0.350$).

Conclusion: there is no significant correlation between the duration of mask usage and the occurrence of dry eye syndrome.

Keyword : Dry eye syndrome, medical masks

PENDAHULUAN

Coronavirus disease (COVID-19) resmi ditetapkan oleh *World Health Organization* (WHO) menjadi pandemi di dunia pada tahun 2020 (Cucinotta and Vanelli, 2020). Penularan COVID-19 terjadi sangat cepat melalui kontak orang yang terinfeksi. Hingga bulan November 2022, jumlah kasus positif di Indonesia mencapai 6.556.627 (Satgas Covid, 2022). COVID-19 dapat ditularkan secara langsung melalui droplet orang terinfeksi atau juga secara tidak langsung melalui benda yang terkontaminasi droplet orang terinfeksi (Bostanci, Ozates, B. H. Arifoglu, *et al.*, 2022). WHO menyatakan bahwa penggunaan masker pada populasi merupakan senjata yang penting dalam mengurangi penyebaran COVID-19. Penggunaan masker medis dapat mencegah penularan infeksi dengan efektif karena dapat menyaring droplet hingga 95% (*World Health Organization*, 2020). Meskipun demikian, penggunaan masker dilaporkan menyebabkan ketidaknyamanan dalam penggunaannya. Penggunaan masker dapat menimbulkan keluhan seperti iritasi kulit dan keluhan mata yang seringkali diabaikan (Marinova, Dabov and Zdravkov, 2020).

Sejak awal pandemi, terdapat peningkatan pasien yang mengeluhkan gejala mata kering terutama pada orang dengan kebiasaan menggunakan masker dalam waktu yang lama dan sering terekspos disinfektan (Marinova, Dabov and Zdravkov, 2020; Moshirfar, West and Marx, 2020; Krolo *et al.*, 2021; Gupta and Chaurasiya, 2022). Prevalensi sindrom mata kering pada studi populasi tahun 2022 ditemukan sebesar 67.9% dengan 26.9% diantaranya mengalami perburukan gejala saat menggunakan masker dan 18.3% responden mengalami *mask-associated dry eye* (MADE). Angka ini menunjukkan peningkatan prevalensi tahun 2017 sebesar 5 – 50% (Stapleton, Alves, Bunya, Jalbert, Lekhanont, Malet, K. S. Na, *et al.*, 2017; Boccardo, 2022). Mekanisme masker dalam menyebabkan gejala mata kering disebabkan akibat aliran udara yang S naik melalui sisi atas masker yang mengarah ke permukaan mata. Aliran udara yang bersuhu hangat hasil dari ekspirasi menyebabkan peningkatan evaporasi, menurunkan stabilitas, meningkatkan molaritas yang dapat menyebabkan sindrom mata kering (Marinova, Dabov and

Zdravkov, 2020; Moshirfar, West and Marx, 2020; Bostanci, Ozates, B. H. Arifoglu, *et al.*, 2022).

Gejala mata kering dapat menurunkan fungsi visual, fisik, dan gangguan psikologi seperti membaca, berkendara, dan melakukan aktivitas lain yang dapat berdampak pada kualitas hidup hingga menaikkan tingkat beban ekonomi (Fan *et al.*, 2022). Selain itu, gejala mata kering ini dapat menjadi jalan pintas bagi virus untuk masuk melalui mukosa mata karena sawar yang tidak adekuat dan akibat dari peningkatan frekuensi menyentuh mata akibat perasaan tidak nyaman di mata akibat mata kering (Moshirfar, West and Marx, 2020).

Sebagian besar penelitian yang telah dilakukan melaporkan bahwa peningkatan durasi penggunaan masker memberikan dampak terhadap timbulnya gejala mata kering atau perburukan tingkat keparahan mata kering (Marinova, Dabov and Zdravkov, 2020; Krolo *et al.*, 2021; Boccardo, 2022; Fan *et al.*, 2022; Gupta and Chaurasiya, 2022). Penelitian terkait hubungan gejala mata kering dengan durasi penggunaan masker pada tenaga kesehatan telah dilakukan oleh Gupta tahun 2021 dengan hasil yang menunjukkan korelasi positif (Gupta and Chaurasiya, 2022). Hasil yang sedikit berbeda pada penelitian oleh Al-dolat *et al.* yang mendapatkan hasil yang tidak signifikan antara kejadian mata kering dengan perbedaan durasi penggunaan masker. Namun, mendapatkan seperempat partisipan mengalami eksaserbasi mata kering saat menggunakan masker dan terdapat seperempat partisipan yang mengalami awitan baru gejala mata kering setelah penggunaan masker (Al-dolat *et al.*, 2022).

Dengan adanya fenomena mata kering yang diduga ada kaitannya dengan penggunaan masker, peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut mengenai hubungan durasi penggunaan masker dengan kejadian sindrom mata kering. Penelitian akan dilakukan pada petugas Rumah Sakit Universitas Mataram (RS UNRAM) karena merupakan kelompok yang wajib untuk menggunakan masker selama waktu bekerja dan dalam kesehariannya menggunakan masker dalam jangka waktu yang lama dan belum pernah diteliti dan didapatkan data sebelumnya.

Pemeriksaan menggunakan metode *Schirmer test* karena lebih mudah dan tidak invasif dengan sensitivitas 77 – 85%. Eksplorasi keterkaitan antara gejala mata kering dengan penggunaan masker perlu dilakukan untuk langkah pencegahan terutama pada kesehatan populasi di masa mendatang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian analisis observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Universitas Mataram pada Bulan Januari – Februari 2023 dengan jumlah sampel sebanyak 45 orang tenaga kesehatan sebagai responden. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *consecutive sampling*, yaitu dengan mengambil data pada responden yang dapat diakses serta bersedia menjadi responden dan melakukan pemeriksaan. Variabel bebas penelitian adalah durasi penggunaan masker dan sindrom mata kering pada tenaga kesehatan merupakan variabel terikat. Pengambilan data dilakukan dengan mengukur kadar air mata menggunakan kertas Schirmers dan durasi penggunaan masker diukur dengan menggunakan pertanyaan dalam formulir kuesioner yang terdiri atas pertanyaan meliputi identitas, pertanyaan inklusi dan eksklusi, pertanyaan terkait penggunaan masker, dan kadar air mata hasil pengukuran.

Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah tenaga kesehatan Rumah Sakit Universitas Mataram yang menggunakan masker lebih dari dua jam setiap hari. Kriteria inklusi yaitu tenaga kesehatan RS UNRAM berusia 20 - 50 tahun, menggunakan masker dalam jangka waktu yang lama minimal 2 jam dalam sehari, dan bersedia mengikuti penelitian dengan menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusi penelitian ini yaitu sedang mengalami cedera atau trauma mata dan infeksi mata, menggunakan lensa kontak dalam satu minggu terakhir, pernah didiagnosis sindrom Sjogren's, memiliki riwayat pembedahan refraktif seperti lasik mata dalam 6 bulan terakhir, sedang mengonsumsi obat-obatan antihistamin, antidepresan, dan anticemas dalam satu minggu terakhir, dan sedang menggunakan obat-obatan topikal mata. Data dalam penelitian ini diolah menggunakan aplikasi IBM SPSS Versi 25. Analisis data bivariat menggunakan uji *Spearman Rank* dengan syarat dikatakan memiliki korelasi yang signifikan apabila $p\text{ value} < 0,05$.

HASIL

Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah	
	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
20 – 29 tahun	26	57,8
30 – 39 tahun	18	40,0
40 – 49 tahun	1	2,2
Jenis Kelamin		
Laki-laki	22	48,9
Perempuan	23	51,1
Pekerjaan		
Perawat	21	46,7
Bidan	7	15,6
Laboran	4	8,9
Radiolog	2	4,4
Ahli Gizi	2	4,4
Administrasi	4	8,9
Rekam Medis	1	2,2
Tenaga Sanitasi	4	8,9
Jenis Masker		
Masker Bedah	33	73,3
Masker KN95	2	4,4
Masker KF94	2	4,4
Masker <i>Duckbill</i>	8	17,8
Total	45	100

Berdasarkan tabel 1 sebagian besar responden berada pada rentang usia dewasa awal (20 – 29 tahun) dengan rerata usia 28 tahun dan sebagian besar responden berusia 27 tahun. Dari 45 responden penelitian diperoleh 22 orang laki-laki (48,9%) dan 23 orang perempuan (51,1%). Pekerjaan responden terdistribusi beragam. Sebagian besar responden berprofesi sebagai perawat dengan persentase 46,7%

sebanyak 21 orang. Jenis masker yang digunakan partisipan sebagian besar adalah masker bedah (73,3%).

Gambaran Durasi Penggunaan Masker

Tabel 2

Durasi Penggunaan Masker	Jumlah	
	Frekuensi (n)	Persentase (%)
2 – <3 jam	6	13,3
3 – 6 jam	23	51,1
>6 jam	16	35,6
Total	45	100

Berdasarkan tabel 2, sebagian besar responden menggunakan masker 3 – 6 jam sehari (51,1%) yaitu sebanyak 23 responden kemudian diikuti dengan responden yang menggunakan masker >6 jam sehari (35,6%). Durasi rata-rata harian penggunaan masker pada tenaga kesehatan adalah 5,42 jam, masuk ke dalam kategori durasi lama (3 – 6 jam).

Gambaran Sindrom Mata Kering

Tabel 3

Kejadian Sindrom Mata Kering	Jumlah	
	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ya	15	33,3
Tidak	30	66,7
Total	45	100

Dari Tabel 3, hasil *Schirmer test* terhadap keseluruhan responden menunjukkan 15 orang responden (33,3%) mengalami sindrom mata kering dan 30 orang responden tidak mengalami sindrom mata kering (66,7%).

Hubungan Durasi Penggunaan Masker Terhadap Kejadian Sindrom Mata Kering

Analisis statistik antara durasi penggunaan masker terhadap sindrom mata kering menggunakan uji statistik korelatif spearman. Nilai *P value* didapatkan sebesar 0.350 ($P > 0.05$) sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak, maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara durasi penggunaan masker dengan sindrom mata kering pada tenaga kesehatan RS UNRAM.

Tabel 4

Durasi Penggunaan Masker	Sindrom Mata Kering		Total		<i>P value</i>
	Ya N (%)	Tidak N (%)	N	%	
2 – <3 jam	3 (50)	3 (50)	6	100	.350
3 – 6 jam	9 (39,1)	14 (60,9)	23	100	
>6 jam	3 (18,8)	13 (81,3)	16	100	
Total	15 (33,3)	30 (66,7)	45	100	

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kejadian sindrom mata kering berdasarkan jenis kelamin tenaga kesehatan RS UNRAM terbanyak adalah pada perempuan yaitu sebesar 8 orang (39,1%) dibandingkan dengan laki-laki yaitu sebanyak 6 orang responden (27,3%), responden dengan jenis kelamin perempuan cenderung lebih berisiko mengalami sindrom mata kering. Hasil ini sesuai dengan data prevalensi global sindrom mata kering pada perempuan cenderung lebih besar dibandingkan laki-laki yaitu dengan persentase kejadian pada perempuan sebesar 25% dan laki-laki 17,3%. Hal ini juga sesuai dengan penelitian oleh Qian Fan yang mendapatkan hasil bahwa responden dengan jenis kelamin perempuan cenderung lebih berisiko mengalami sindrom mata kering akibat penggunaan masker dibandingkan laki-laki dengan persentase kejadian *mask associated dry eye* (MADE) pada perempuan sebesar 8,83% dan laki-laki 6,82% dari total 6925 responden menggunakan subjektif kuesioner (Fan *et al.*, 2022).

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian oleh Takashi Itokawa yang menyatakan pada total 60 responden penelitian, sebesar 61,5% perempuan mengalami mata kering akibat penggunaan masker sedangkan laki-laki memiliki persentase sebesar 38,5% (Itokawa *et al.*, 2023). Hal ini dapat terjadi karena perempuan dan laki-laki memiliki perbedaan morfologi, ekspresi gen, serta sekresi kelenjar meibom yang dimana akan mempengaruhi lapisan lipid pada perbedaan gender dan meningkatkan risiko mata kering lebih besar pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Hal ini disebabkan karena laki-laki memiliki ukuran kelenjar sebacea yang lebih besar dibandingkan dengan perempuan sehingga proteksi lapisan lipid lebih banyak pada pria, kemudian anatomis kornea laki-laki yang lebih tebal dapat mempengaruhi ketahanan stabilitas lapisan air mata laki-laki (Sullivan *et al.*, 2017). Kurangnya hormon androgen pada perempuan dapat menjadi risiko terjadinya mata kering pada perempuan karena hormon androgen berperan dalam regulasi permukaan mata dan adneksa (Sullivan *et al.*, 2017; Kim, An and Hwang, 2023). Pada hasil penelitian ini, kejadian sindrom mata kering berdasarkan usia tenaga kesehatan RS UNRAM terbanyak adalah pada kelompok usia 20 – 29 tahun yaitu sebanyak 9 orang responden (36,4%) dibandingkan dengan

kelompok usia 30 – 39 tahun yaitu pada 5 responden (27,8%). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Takashi yang menunjukkan bahwa risiko kejadian sindrom mata kering tidak meningkat pada usia 22 – 32 tahun (Itokawa *et al.*, 2023) sehingga perbedaan usia bukan merupakan faktor perancu dalam penelitian ini. Hal ini juga sesuai dengan data global mata kering oleh *Tear Film and Ocular Surface* (TFOS) yang menunjukkan perubahan prevalensi sindrom mata kering terbesar mulai terjadi pada usia di atas 50 tahun dan mengalami peningkatan gradual sampai usia 80 tahun. Kelompok usia dibawah 50 tahun menunjukkan variabilitas prevalensi cenderung konstan. (Stapleton, Alves, Bunya, Jalbert, Lekhanont, Malet, K.-S. Na, *et al.*, 2017).

Kejadian sindrom mata kering pada penelitian ini adalah sebesar 33,3% dengan derajat ringan sebesar 28,9% dan derajat sedang 4,4%. Hasil serupa juga terdapat dalam penelitian oleh Filippo yang menunjukkan angka kejadian mata kering akibat penggunaan masker sebesar 32% pada populasi sampel tenaga kesehatan Rumah Sakit Universitas Cagliari (Tatti *et al.*, 2022). Data secara global pernah dilakukan oleh Laura menunjukkan angka kejadian sindrom mata kering akibat penggunaan masker sebesar 18,3% dengan populasi sebesar 3605 responden (Boccardo, 2022). Prevalensi global mata kering tahun 2017 terkait mata kering menunjukkan angka yang bervariasi dari 5 – 50%. Prevalensi yang beragam ini diakibatkan karena belum adanya standar diagnosis yang pasti untuk menegakkan mata kering, sehingga prevalensi beragam berdasarkan teknik pemeriksaan, usia, jenis kelamin, dan lokasi (Stapleton, Alves, Bunya, Jalbert, Lekhanont, Malet, K.-S. Na, *et al.*, 2017).

Jenis masker yang digunakan responden tidak terdistribusi rata. Responden yang menggunakan masker bedah memiliki prevalensi kejadian mata kering paling besar (66,7%) dari total responden. Nilai persentase yang besar ini dapat disebabkan karena sebagian besar responden menggunakan masker bedah (73,3%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rania *et al.* (2021). Hal ini karena perbedaan *face seal fit* atau kontak antara masker dengan wajah. Masker bedah memiliki celah masker yang longgar antara wajah dengan masker sehingga aliran udara yang dapat naik ke permukaan mata menjadi lebih banyak dan dapat

mempercepat penguapan lapisan air mata yang jika terjadi secara terus menerus akan mengakibatkan iritasi permukaan okuler (Marinova, Dabov and Zdravkov, 2020b; Putri Kornia et al., 2021).

Hasil penelitian ini menunjukkan kejadian mata kering berdasarkan durasi penggunaan masker paling banyak terjadi pada responden yang menggunakan masker 3 – 6 jam, yaitu sebanyak 9 orang dengan persentase 20% dari total responden dan 39,1% terhadap responden yang menggunakan masker pada durasi yang sama. Kelompok durasi penggunaan <3 jam dan >6 jam memiliki persentase kejadian mata kering berturut turut 6,7% dan 6,7% dari total responden. Durasi rata – rata secara keseluruhan menunjukkan durasi penggunaan masker 5,42 jam. Hasil uji korelasi menunjukkan nilai *p value* pada uji *Spearman rank* sebesar 0,350 yang artinya tidak terdapat hubungan yang bermakna antara durasi penggunaan masker dengan kejadian sindrom mata kering. Penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian penelitian oleh Bostanci *et al.* (2022), Celik *et al.* (2023), Ozen (2022), dan Shirin *et al.* (2022). Hal ini dapat disebabkan oleh tipe mata kering yang berkaitan dengan mekanisme MADE. Pemeriksaan mata kering dengan menggunakan *Schirmer test* merupakan pendekatan diagnosis dengan mengukur kadar produksi air mata yang terkait tipe mata kering *aqueous-deficient*. Temuan oleh beberapa penelitian lain menunjukkan kecenderungan MADE merupakan tipe mata kering evaporatif. Pada saat melakukan pemeriksaan *Schirmer*, mata tertutup membuat aliran udara tidak dapat menyebabkan evaporasi pada lapisan air mata (Azzam et al., 2022; Bostanci, Ozates, H. B. Arifoglu, et al., 2022; Özen and Öztürk, 2022; Celik et al., 2023). Namun, dua tipe mata kering dapat terjadi secara bersamaan jika telah terjadi hiperosmolaritas air mata yang dapat menyebabkan perubahan yang lebih lanjut dalam jangka waktu lama (Tsubota, Pflugfelder, et al., 2020).

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Filippo *et al.* (2022) dan Anwar *et al.* (2021) karena perbedaan metode penelitian dan populasi penelitian. Metode penelitian studi *cohort prospective*. Pemeriksaan *Schirmer test* pada penelitian Filippo *et al.* dilakukan secara bertahap yaitu pada awal *shift* kerja dan di akhir *shift* kerja sedangkan pemeriksaan *Schirmer test* pada penelitian ini

hanya dilakukan satu kali (Tatti et al., 2022). Penelitian Anwar *et al.* dilakukan di *Eye Center* Dhaka dengan populasi pasien klinik mata yang berusia 18 – 70 tahun dengan rata – rata usia 46 tahun dimana usia tersebut dapat meningkatkan kejadian mata kering secara fisiologis dan penelitian Anwar *et al.* tidak menyingkirkan faktor perancu usia dan penyakit diabetes melitus (Anwar et al., 2021).

Kadar air normal pada tes *Schirmer* juga dapat terjadi karena peningkatan volume air mata akibat refleksi sekresi air mata akibat aliran udara yang naik melalui tepi atas masker. Walaupun demikian, refleksi terhadap aliran udara terhadap mata orang yang sehat masih menjadi kontroversi. Penurunan meniskus air mata akibat refleksi sensori berulang menyebabkan peningkatan kompensasi sekresi air mata dapat terjadi akibat paparan udara akibat penggunaan masker sehingga dapat menimbulkan *Schirmer* positif akibat kompensasi (Tatti et al., 2022).

Perbedaan kemampuan kompensasi mata kering setiap individu disebabkan oleh perbedaan tingkat refleksi setiap orang dalam menghadapi refleksi aliran udara ke permukaan mata dan perbedaan suhu basal kornea pada setiap individu mengakibatkan perbedaan kompensasi panas yang meningkat antar individu akibat penggunaan masker. Faktor yang dapat memengaruhi kejadian sindrom mata kering adalah peningkatan aliran udara yang bocor dari tepi atas masker. Selain itu, peningkatan suhu akibat udara pernapasan juga dapat memengaruhi. Peningkatan suhu pada kornea secara signifikan dapat meningkat jika udara yang dihembuskan lebih hangat dibandingkan suhu kornea. Penurunan kadar air mata dapat terjadi saat kornea mencapai suhu 36°C dimana suhu kornea normal adalah 33 - 36°C dan pemakaian masker dapat meningkatkan suhu kornea 0.19 – 0.13°C, namun suhu tidak akan meningkat jika tepi atas masker tertutup dengan rapat. Partisipan penelitian yang dalam keadaan sehat dan tidak mengalami hyperalgesia dan hyperesthesia juga memiliki kemungkinan yang lebih rendah mengalami sindrom mata kering jika mendapat stimulasi mekanis oleh aliran udara (Itokawa et al., 2023).

KESIMPULAN

Dalam penelitian ini tidak terdapat hubungan yang bermakna antara durasi penggunaan masker terhadap kejadian sindrom mata kering pada tenaga kesehatan Rumah Sakit Universitas Mataram. Terdapat 51,1% responden perempuan dan 48,9% responden laki laki dengan rerata usia 28 tahun dan sebagian besar responden berprofesi sebagai perawat 46,7%. Angka kejadian sindrom mata kering pada penelitian ini adalah sebesar 33,3%.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-dolat, W. *et al.* (2022) 'Is wearing a face mask associated with symptomatic dry eye disease among medical students during the COVID-19 era? An online survey', *BMC Ophthalmology*, 22(1), pp. 1–7. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12886-022-02377-z>.
- American Academy of Ophthalmology (2019) *External Disease and Cornea*. 8th edn. San Fransisco: EB. pp. 53 – 57.
- Anwar, N.B. *et al.* (2021) 'Changes in Tear-Film Status and Ocular Surface Disease Index Score Following Prolonged Use of Face Mask', *Open Journal of Ophthalmology*, 11(04), pp. 253–265. Available at: <https://doi.org/10.4236/ojoph.2021.114021>.
- Azzam, S. *et al.* (2022) 'Assessment of dry eye disease in N95 versus surgical face mask wearers during COVID-19', *Indian Journal of Ophthalmology*, 70(3), p. 995. Available at: https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_1133_21.
- Boccardo, L. (2022a) 'Self-reported symptoms of mask-associated dry eye: A survey study of 3,605 people', *Contact Lens and Anterior Eye*, 45(2), p. 101408. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.clae.2021.01.003>.
- Bostanci, B., Ozates, S., Arifoglu, H.B., *et al.* (2022) 'Does facial mask use make our eyes dry? Change in tear meniscus measurements and conventional dry eye tests during facial mask use', *Eur Eye Res*, 2(1), pp. 25–29. Available at: <https://doi.org/10.14744/eer.2022.24633>.
- Bron, A.J. *et al.* (2017) 'TFOS DEWS II pathophysiology report', *Ocular Surface*, 15(3), pp. 438–510. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jtos.2017.05.011>.
- Buckley, R.J. (2018) 'Assessment and management of dry eye disease', *Eye (Basingstoke)*, 32(2), pp. 200–203. Available at: <https://doi.org/10.1038/eye.2017.289>.
- Celik, E. *et al.* (2023) 'Mask-Associated Dry Eye (MADE) in healthcare professionals working at COVID-19 pandemic clinics', *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 26(3), p. 319. Available at: https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_281_22.

- Craig, J.P., Nichols, K.K., *et al.* (2017) ‘TFOS DEWS II Definition and Classification Report’, *Ocular Surface*, 15(3), pp. 276–283. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jtos.2017.05.008>.
- Cucinotta, D. and Vanelli, M. (2020) ‘WHO declares COVID-19 a pandemic’, *Acta Biomedica*, 91(1), pp. 157–160. Available at: <https://doi.org/10.23750/abm.v91i1.9397>.
- Derrickson *et al.* (2017) *Principles of anatomy and physiology*. 15th edn. Wiley. pp. 5 – 20
- Fan, Q. *et al.* (2022a) ‘Wearing face masks and possibility for dry eye during the COVID-19 pandemic’, *Scientific Reports*, 12(1), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-07724-0>.
- Fraunfelder, F.T., Sciubba, J.J. and Mathers, W.D. (2012) ‘The Role of Medications in Causing Dry Eye’, *Journal of Ophthalmology*, 2012, pp. 1–8. Available at: <https://doi.org/10.1155/2012/285851>.
- Gupta, A. and Chaurasiya, R.K. (2022) ‘Changes in symptoms of dry eyes in health professionals with increased duration of wearing the mask’, *Indian Journal of Clinical and Experimental Ophthalmology*, 7(4), pp. 659–662. Available at: <https://doi.org/10.18231/j.ijceo.2021.132>.
- Itokawa, T. *et al.* (2023) ‘Association between mask-associated dry eye (MADE) and corneal sensations’, *Scientific Reports*, 13(1), p. 1625. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-23994-0>.
- Karakose, B. *et al.* (2022) ‘Mask-Associated Dry Eye During the Covid-19 Pandemic’, *Research Square*, 1, pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1580648/v1>.
- Kels, B.D., Grzybowski, A. and Grant-Kels, J.M. (2015) ‘Human ocular anatomy’, *Clinics in Dermatology*, 33(2), pp. 140–146. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2014.10.006>.
- Kim, H., An, Y. and Hwang, W.J. (2023) ‘Gender differences in dry eye disease symptoms associated with psychological health indicators among adults using mobile mental health apps’, *PLOS ONE*, 18(1), p. e0278921. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278921>.

- Krolo, I. *et al.* (2021) 'Mask-Associated Dry Eye During COVID-19 Pandemic – How Face Masks Contribute to Dry Eye Disease Symptoms', 75(2), pp. 144–148. Available at: <https://doi.org/10.5455/medarh.2021.75.144-148>.
- Lee, A.J. (2002) 'Prevalence and risk factors associated with dry eye symptoms: a population based study in Indonesia', *British Journal of Ophthalmology*, 86(12), pp. 1347–1351. Available at: <https://doi.org/10.1136/bjo.86.12.1347>.
- Marinova, E., Dabov, D. and Zdravkov, Y. (2020) 'Ophthalmic complaints in face-mask wearing: prevalence, treatment, and prevention with a potential protective effect against SARS-CoV-2', *Biotechnology & Biotechnological Equipment*, 34(1), pp. 1323–1335. Available at: <https://doi.org/10.1080/13102818.2020.1838323>.
- Messmer, E.M. (2015) 'The Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment of Dry Eye Disease', *Deutsches Ärzteblatt international* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.3238/arztebl.2015.0071>.
- Miyake, H. *et al.* (2016) 'Tear volume estimation using a modified Schirmer test: a randomized, multicenter, double-blind trial comparing 3% diquafosol ophthalmic solution and artificial tears in dry eye patients', *Clinical Ophthalmology*, p. 879. Available at: <https://doi.org/10.2147/OPHTH.S105275>.
- Moshirfar, M., West, W.B. and Marx, D.P. (2020) 'Face Mask-Associated Ocular Irritation and Dryness', *Ophthalmology and Therapy*, 9(3), pp. 397–400. Available at: <https://doi.org/10.1007/s40123-020-00282-6>.
- Özen, B. and Öztürk, H. (2022) 'The Effects of Face Mask Usage on Ocular Structures in Children During the COVID-19 Pandemic', *The Journal of Pediatric Research*, 9(3), pp. 292–296. Available at: <https://doi.org/10.4274/jpr.galenos.2022.60243>.
- Powell, J.B., Kim, J.-H. and Roberge, R.J. (2017) 'Powered air-purifying respirator use in healthcare: Effects on thermal sensations and comfort', *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 14(12), pp. 947–954. Available at: <https://doi.org/10.1080/15459624.2017.1358817>.

- Putri Kornia, R.A.P. *et al.* (2021) 'Prevalence of dry eye syndrome associated to face mask among Tabanan General Hospital Health workers in 2021', *Intisari Sains Medis*, 12(3), pp. 1054–1057. Available at: <https://doi.org/10.15562/ism.v12i3.1135>.
- Rouen, P.A. and White, M.L. (2018) 'Dry eye disease: Prevalence, assessment, and management', *Home Healthcare Now*, 36(2), pp. 74–83. Available at: <https://doi.org/10.1097/NHH.0000000000000652>.
- Satgas Covid (2022) *Data Sebaran COVID-19 di Indoensia*. Available at: <https://covid19.go.id/>.
- Stapleton, F., Alves, M., Bunya, V.Y., Jalbert, I., Lekhanont, K., Malet, F., Na, K.-S., *et al.* (2017) 'TFOS DEWS II Epidemiology Report', *The Ocular Surface*, 15(3), pp. 334–365. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jtos.2017.05.003>.
- Sullivan, D.A. *et al.* (2017) 'TFOS DEWS II Sex, Gender, and Hormones Report', *The Ocular Surface*, 15(3), pp. 284–333. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jtos.2017.04.001>.
- Tatti, F. *et al.* (2022) 'Ocular Surface Changes Associated with Face Masks in Healthcare Personnel during COVID-19 Pandemic', *Life*, 12(10), p. 1491. Available at: <https://doi.org/10.3390/life12101491>.
- Tsubota, K., Yokoi, N., *et al.* (2020) 'A New Perspective on Dry Eye Classification: Proposal by the Asia Dry Eye Society', *Eye & contact lens*, 46(January), pp. S2–S13. Available at: <https://doi.org/10.1097/ICL.0000000000000643>.
- Tsubota, K., Pflugfelder, S.C., *et al.* (2020) 'Defining Dry Eye from a Clinical Perspective', *International Journal of Molecular Sciences*, 21(23), p. 9271. Available at: <https://doi.org/10.3390/ijms21239271>.
- Wolffsohn, J.S. *et al.* (2017b) 'TFOS DEWS II Diagnostic Methodology report', *The Ocular Surface*, 15(3), pp. 539–574. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jtos.2017.05.001>.
- World Health Organization (2020) *Advice on the use of masks in the context of COVID-19: interim guidance, 5 June 2020, WHO/2019-nCov/IPC_Masks/2020.4*.

- Wu, Y. *et al.* (2022) 'Advances in Dry Eye Disease Examination Techniques', *Frontiers in Medicine*, 8. Available at: <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.826530>.
- Xia, J. *et al.* (2020) 'Evaluation of coronavirus in tears and conjunctival secretions of patients with SARS-CoV-2 infection', *Journal of Medical Virology*, 92(6), pp. 589–594. Available at: <https://doi.org/10.1002/jmv.25725>.