HUBUNGAN DURASI PENGGUNAAN MASKER DENGAN SINDROMA MATA KERING PADA DEWASA

PROPOSAL SKRIPSI

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

Muhamad Arieq, 030002300061

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI

JAKARTA, Juni 2026

Bidang Ilmu : Komunitas

PROPOSAL SKRIPSI

HUBUNGAN DURASI PENGGUNAAN MASKER DENGAN SINDROMA MATA KERING PADA DEWASA

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

(Muhamad Arieq, 030002300061)

PROGRAM SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI

JAKARTA, Juni 2026

PERSETUJUAN

Proposal Skripsi

Judul:

HUBUNGAN DURASI PENGGUNAAN MASKER DENGAN SINDROMA MATA KERING PADA DEWASA

MUHAMAD ARIEQ

030002300061

Telah disetujui untuk diuji di hadapan

Tim Penguji Proposal Skripsi

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Senin, Tanggal 29 Juni 2026

Pembimbing



(Dr dr Husnun Amalia, Sp.M)

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Muhamad Arieq
NIM	:	030002300061
Program Studi	:	Pendidikan Dokter
Alamat Korespondensi	:	Jl. Tawakal VIII, Jakarta Barat
Telepon / Mobile	:	082128326660
E-mail	:	030002300061@std.trisakti.ac.id
Judul Skripsi	:	Hubungan Durasi Penggunaan Masker Dengan Sindroma Mata Kering Pada Dewasa

Dengan ini menyatakan bahwa proposal skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri. Proposal skripsi ini belum pernah diajukan sebagai suatu karya ilmiah untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan SK Permendiknas No.17 tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di perguruan tinggi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 29 Juni 2026



Muhamad Arieq

NIM 030002300061

PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI:

Judul:

HUBUNGAN DURASI PENGGUNAAN MASKER
DENGAN SINDROMA MATA KERING PADA DEWASA

Muhamad Arieq
030002300061

Telah diuji dan disahkan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari ……..... , Tanggal ..... 20....

Ketua Penguji

Nama : ……...

NIK :

Anggota Penguji I

Nama : ……...

NIK :

Anggota Penguji II :

Nama : ……...

NIK :

Jakarta, ...20....

Dekan FK Trisakti

Dr. dr. Yenny, Sp. FK
NIK : 2613/USAKTI

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL ..... **i**
PERSETUJUAN ..... **ii**
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI ..... **iii**
PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI: ..... **iv**
DAFTAR ISI ..... **v**
DAFTAR TABEL ..... **vii**
DAFTAR GAMBAR ..... **viii**
DAFTAR ARTI SINGKATAN ..... **ix**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **x**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar belakang 1
1.2 Perumusan masalah 2
1.3 Tujuan 2
1.3.1 Tujuan umum 2
1.3.2 Tujuan khusus 2
1.4 Hipotesis 3
1.5 Manfaat 3
1.5.1 Bagi Ilmu Pengetahuan 3
1.5.2 Bagi Profesi Institusi 3
1.5.3 Bagi Masyarakat 3
BAB II TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI **4**
2.1 Tinjauan Pustaka 4
2.1.1 Dewasa 4
2.1.2 Sindroma Mata Kering 4
2.1.2.1. Definisi 4
2.1.2.2. Anatomi mata 5
2.1.2.3. Epidemiologi 8
2.1.2.4. Klasifikasi 8
2.1.2.5. Patofisiologi 9
2.1.2.6. Faktor Risiko 10
2.1.2.7. Manifestasi Klinis 11
2.1.2.8. Tatalaksana 11

2.1.2.9. Tatalaksana *Aqueous Deficient Dry Eye Disease* (ADDE) 12
2.1.2.10. Tatalaksana *Evaporative Dry Eye*.....12
2.1.2.11 Pencegahan Sindroma Mata Kering 13
2.1.3. Masker.....13
2.1.3.1. Definisi.....13
2.1.3.2. Jenis Masker 14
2.1.3.3. Penggunaan Masker Pada Dewasa Di Indonesia 15
2.1.4 Hubungan Antara Durasi Penggunaan Masker Dengan Sindroma Mata Kering 17
2.2 Ringkasan pustaka 18
2.3 Kerangka teori 19
BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL 20
3.2. Definisi operasional 21
BAB IV METODE 22
4.1 Desain 22
4.2 Lokasi dan waktu 22
4.3 Populasi dan subjek 22
4.3.1 Populasi 22
4.3.1.2 Populasi target 22
4.3.1.2 Populasi terjangkau.....22
4.3.1.3 Subjek.....22
4.3.1.3.1 Kriteria pemilihan subjek 22
4.3.1.3.2 Perhitungan jumlah subjek 23
4.4 Bahan dan instrumen 24
4.5 Analisis statistik 25
4.5.1 Analisis Univariat 25
4.5.2 Analisis Bivariat.....25
4.6 Alur kerja penelitian 25
4.7 Etika penelitian.....26
4.8 Penjadwalan penelitian.....26
REFERENSI 27
LAMPIRAN 30

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Ringkasan Pustaka 17
Tabel 2. Definisi Operasional 20
Tabel 3. Penjadwalan Penelitian 25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Anatomi Mata 8
Gambar 2. Kerangka Teori 19
Gambar 3. Kerangka Konsep 20
Gambar 4. Alur Kerja 25

DAFTAR ARTI SINGKATAN

WHO	:	*World Health Organization*
MADE	:	*Mask-Associated Dry Eye*
BPS	:	Badan Pusat Statistik
OSDI	:	*Ocular Surface Disease Index*
TBUT	:	*Tear Break-Up Time*
TFOS DEWS II	:	*Tear Film and Ocular Surface Society Dry Eye Workshop II*
MUC5AC	:	Mucin 5AC
MUC1	:	Mucin 1
MUC4	:	Mucin 4
MUC16	:	Mucin 16
MGD	:	Meibom Meibomian Gland Dysfunction
MMPs	:	Matrix Metalloproteinases
IL-1	:	Interleukin-1
IL-6	:	Interleukin-6
NIOSH	:	*National Institute For Occupational Safety And Health*
PPI	:	Pencegahan dan Pengendalian Infeksi
AC	:	*Air Conditioner*
SD	:	Standar Deviasi
DED	:	*Dry Eye Disease*
ADDE	:	*Aqueous-Deficient Dry Eye*
EDE	:	*Evaporative Dry Eye*

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Dummy Table* 30
Lampiran 2. *Informed Consent* 31
Lampiran 3. Kuesioner OSDI 32
Lampiran 4. Kuesioner Penggunaan Masker 34

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Sindroma mata kering merupakan kondisi umum yang dialami oleh jutaan dewasa dan biasa diakibatkan oleh kehilangan homeostasis film air mata, yang ditandai dengan *tear film instability dan tear hyperosmolarity* yang memicu respon inflamasi pada permukaan okular.[1] Gejalanya ditandai dengan gejala seperti rasa kering, sensasi benda asing, perih, dan penglihatan kabur yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Hal hal tersebut dapat menurunkan kualitas hidup, performa kerja, serta kenyamanan visual pada dewasa.[2] Dewasa dalam penelitian ini merupakan tahap perkembangan yang ditandai dengan kematangan fisik, kognitif, emosional, dan sosial sehingga individu mampu menjalankan peran dan tanggung jawab secara mandiri. Menurut Santrock, masa dewasa dibagi menjadi dewasa awal (20–40 tahun), dewasa madya (40–65 tahun), dan dewasa akhir (≥65 tahun .[3] Sebuah meta-analisis yang mencakup data epidemiologi di Asia menemukan bahwa prevalensi keseluruhan sindroma mata kering di Asia diperkirakan sekitar 20,1%, dengan prevalensi yang lebih tinggi pada perempuan (21,7%) dibanding laki-laki (16,4%), serta meningkatnya kejadian seiring bertambahnya usia.[4]

Setelah fase kritis pandemi COVID-19 dan pelonggaran kebijakan di berbagai negara, penggunaan masker di masyarakat tidak sepenuhnya dihentikan. *World Health Organization* (WHO) masih merekomendasikan penggunaan masker pada situasi tertentu yang berisiko tinggi, termasuk di fasilitas pelayanan kesehatan dan ruang publik tertutup dengan ventilasi terbatas.[5] Sejalan dengan hal tersebut, studi perilaku populasi menunjukkan bahwa sebagian individu dewasa tetap menggunakan masker dalam aktivitas sehari-hari meskipun kewajiban formal telah dicabut.[6] Secara teoritis, penggunaan masker yang tidak terpasang dengan baik dapat menyebabkan aliran udara bergerak ke atas menuju permukaan mata, sehingga meningkatkan evaporasi lapisan air mata dan mengganggu stabilitas film air mata. Kondisi ini dikenal sebagai *Mask-Associated Dry Eye* (MADE).[7]

Beberapa penelitian telah mengevaluasi hubungan antara penggunaan masker dan timbulnya gejala sindroma mata kering. Istilah *mask-associated dry eye* (MADE) pertama kali diidentifikasi sebagai kondisi dimana pemakaian masker yang kurang tepat dapat menyebabkan aliran udara ekshalasi naik ke permukaan okular sehingga meningkatkan evaporasi film air mata dan memperburuk gejala mata kering.[7]

Penelitian yang dilakukan oleh Park et al. Melalui studi prospektif terhadap 60 responden menunjukkan adanya hubungan antara penggunaan masker dan sindroma mata kering (p=0,041). Penggunaan masker secara signifikan meningkatkan skor OSDI dan menurunkan stabilitas lapisan air mata yang ditunjukkan dengan penurunan nilai TBUT. Penelitian Fan et al. Menyatakan hal yang sama, yaitu terdapat hubungan antara durasi penggunaan masker dan kejadian *Mask-Associated Dry Eye* (MADE) dengan nilai p<0,001. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa insiden MADE meningkat seiring dengan semakin lamanya penggunaan masker per hari (OR 1,306; 95% CI 1,221–1,397).[8,9]

Namun, hasil yang berbeda dilaporkan pada penelitian cross-sectional yang melibatkan 278 mahasiswa kedokteran di Tangerang, Indonesia. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara durasi penggunaan masker dan kejadian sindrom mata kering (OR = 0,883; IK95% = 0,471–1,658; p = 0,669).[10]

Perbedaan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa hubungan antara penggunaan masker dan sindrom mata kering masih belum konsisten. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut pada kelompok yang memiliki paparan penggunaan masker secara intensif dan berkelanjutan, seperti tenaga kesehatan, untuk memperoleh pemahaman yang lebih jelas mengenai hubungan antara penggunaan masker dan kejadian sindrom mata kering.[9,10]

1.2 Perumusan masalah

Apakah terdapat hubungan antara durasi penggunaan masker dengan sindroma mata kering pada dewasa?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan umum

Untuk meningkatkan kesehatan mata pada usia dewasa dan mencegah terjadinya mata kering pada pengguna masker

1.3.2 Tujuan khusus

- Untuk menentukan proporsi durasi penggunaan masker pada dewasa.
- Untuk menentukan proporsi kejadian sindroma mata kering pada dewasa.
- Untuk menentukan hubungan antara durasi penggunaan masker dengan sindroma mata kering pada dewasa.

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan durasi penggunaan masker dengan sindroma mata kering pada dewasa.

1.5 Manfaat

1.5.1 Bagi Ilmu Pengetahuan

Memberikan data ilmiah mengenai hubungan durasi penggunaan masker dengan sindroma mata kering pada populasi dewasa di Indonesia**.**

1.5.2 Bagi Profesi Institusi

Menjadi bahan pertimbangan bagi tenaga kesehatan dalam memberikan edukasi mengenai pencegahan gangguan permukaan mata akibat penggunaan masker jangka panjang.

1.5.3 Bagi Masyarakat

Meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai potensi risiko penggunaan masker dalam durasi lama terhadap kesehatan mata serta pentingnya pencegahan sindroma mata kering.

BAB II TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Dewasa

Dewasa merupakan tahap perkembangan setelah masa remaja yang ditandai dengan tercapainya kematangan fisik, kognitif, emosional, dan sosial sehingga individu mampu menjalankan peran, tanggung jawab, serta mengambil keputusan secara mandiri. Menurut Santrock, masa dewasa dibagi menjadi tiga tahap, yaitu dewasa awal (20–40 tahun), dewasa madya (40–65 tahun), dan dewasa akhir (≥65 tahun). Dalam penelitian ini, pengelompokan usia dioperasionalkan menjadi dewasa awal (20–39 tahun), dewasa madya (40–64 tahun), dan dewasa akhir (≥65 tahun) untuk menghindari tumpang tindih antar kelompok usia.[1].[(3)] Penelitian ini memilih tenaga kesehatan sebagai subjek penelitian karena tenaga kesehatan merupakan kelompok pekerja yang memiliki kewajiban dalam menggunakan masker. Pada pedoman teknis Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama yang diterbitkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dijelaskan bahwa tenaga kesehatan wajib menerapkan kewaspadaan standar dalam pelayanan kesehatan, termasuk penggunaan alat pelindung diri sesuai indikasi sebagai upaya pencegahan penularan infeksi. Kepatuhan penggunaan masker pada tenaga kesehatan juga dipantau melalui Standar Operasional Prosedur dan program Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di fasilitas pelayanan kesehatan. Oleh karena itu, tenaga kesehatan memiliki durasi penggunaan masker yang lebih konsisten dan lebih lama dibanding populasi umum sehingga relevan untuk diteliti hubungannya dengan kejadian sindroma mata kering.[(11)]

2.1.2 Sindroma Mata Kering

2.1.2.1. Definisi

Menurut konsensus TFOS DEWS II, sindroma mata kering merupakan penyakit multifaktorial pada permukaan okular yang ditandai dengan hilangnya homeostasis film air mata dan disertai gejala okular. Kondisi ini melibatkan ketidakstabilan film air mata, hiperosmolaritas, inflamasi serta kerusakan permukaan okular, dan abnormalitas neurosensorik yang berperan dalam patogenesisnya.[(12)]

2.1.2.2. Anatomi mata

Bagian mata yang berperan pada kejadian sindroma mata kering adalah kornea dan konjungtiva.

a. Kornea

Kornea adalah jaringan bening tanpa pembuluh darah yang membentuk bagian anterior bola mata. Selain berfungsi melindungi struktur intraokular dari paparan lingkungan luar, kornea juga merupakan komponen optik utama yang berperan dalam memfokuskan cahaya ke retina. Secara histologis, kornea tersusun atas lima lapisan, yaitu epitel, membran Bowman, stroma, membran Descemet, dan endotel. Lapisan epitel kornea terdiri atas beberapa lapis sel epitel skuamosa tidak berkeratin yang berfungsi sebagai barier terhadap mikroorganisme, bahan kimia, serta trauma mekanik. Epitel kornea juga berinteraksi erat dengan tear film untuk mempertahankan homeostasis dan integritas permukaan okular.(13)

Kornea memiliki hubungan erat dengan sindroma mata kering karena merupakan bagian dari permukaan okular yang berperan dalam mempertahankan homeostasis film air mata. Pada sindroma mata kering, ketidakstabilan film air mata dan hiperosmolaritas dapat menyebabkan kerusakan epitel kornea serta memicu proses inflamasi dan gangguan neurosensorik yang berkontribusi terhadap timbulnya gejala penyakit.(14)

b. Konjugtiva

Konjungtiva merupakan membran mukosa transparan yang melapisi permukaan anterior sklera hingga limbus kornea serta melanjut ke forniks sebelum melapisi permukaan posterior kelopak mata. Secara histologis, konjungtiva tersusun atas epitel skuamosa berlapis tidak berkeratin yang berada di atas stroma vaskular berupa jaringan ikat longgar. Salah satu karakteristik khas konjungtiva adalah adanya sel goblet yang tersebar di dalam epitel. Sel goblet berperan dalam memproduksi musin, terutama MUC5AC, yang merupakan komponen penting lapisan mukus film air mata dan berfungsi menjaga stabilitas serta kelembapan permukaan okular.(12)

Konjungtiva memiliki peran penting dalam mempertahankan homeostasis permukaan okular melalui produksi musin oleh sel goblet. Musin yang disekresikan, terutama kandungan MUC5AC, memiliki kemampuan mengikat air sehingga membentuk lapisan mucoaqueous yang menjaga kelembapan permukaan mata, meningkatkan stabilitas film air mata, serta memfasilitasi penyebaran air mata secara merata pada kornea dan konjungtiva. Selain itu,

musin juga berfungsi sebagai pelumas yang mengurangi gesekan antara bola mata dan kelopak mata serta berperan dalam mekanisme pertahanan permukaan okular terhadap mikroorganisme. Pada sindroma mata kering, hiperosmolaritas dan inflamasi permukaan okular dapat menyebabkan penurunan jumlah serta fungsi sel goblet konjungtiva. Akibatnya, produksi musin berkurang sehingga wettability permukaan okular menurun, stabilitas film air mata terganggu, dan terjadi peningkatan evaporasi air mata. Kondisi ini memperberat ketidakstabilan film air mata dan membentuk lingkaran setan (*vicious cycle*) yang berkontribusi terhadap perkembangan serta progresivitas sindroma mata kering.[15]

c. Lapisan Air Mata

Film air mata merupakan lapisan cairan dinamis yang menutupi permukaan okular dan berfungsi menjaga kesehatan mata serta kualitas penglihatan. Film air mata membentuk permukaan refraksi yang halus sehingga cahaya dapat difokuskan dengan baik ke retina. Selain itu, film air mata berperan dalam melumasi permukaan mata, mempertahankan kelembapan kornea, menyediakan nutrisi bagi jaringan avaskular, melindungi mata dari mikroorganisme, serta membantu proses penyembuhan luka dan regulasi inflamasi. Struktur film air mata saat ini dipahami sebagai suatu sistem yang terdiri atas lapisan lipid yang menutupi lapisan aqueous-mucin, meskipun secara klasik dibagi menjadi tiga lapisan, yaitu lapisan lipid, lapisan aqueous, dan lapisan musin. Ketiga komponen tersebut bekerja secara terintegrasi untuk mempertahankan stabilitas film air mata dan homeostasis permukaan okular. Gangguan pada salah satu komponen dapat menyebabkan ketidakstabilan film air mata dan berkontribusi terhadap terjadinya sindroma mata kering.[16,17]

Lapisan air mata terdiri dari :

d. Lapisan Lipid

Lapisan lipid merupakan lapisan terluar film air mata yang sebagian besar berasal dari sekresi kelenjar Meibom. Lapisan ini terdiri atas lipid polar dan nonpolar yang membentuk antarmuka antara udara dan lapisan aqueous-mucin. Fungsi utamanya adalah mengurangi evaporasi air mata, menurunkan tegangan permukaan, meningkatkan stabilitas film air mata, serta membantu penyebaran kembali film air mata setelah berkedip. Disfungsi kelenjar Meibom (*Meibomian Gland Dysfunction*/MGD) menyebabkan berkurangnya atau berubahnya kualitas meibom sehingga lapisan lipid terganggu. Kondisi tersebut meningkatkan laju

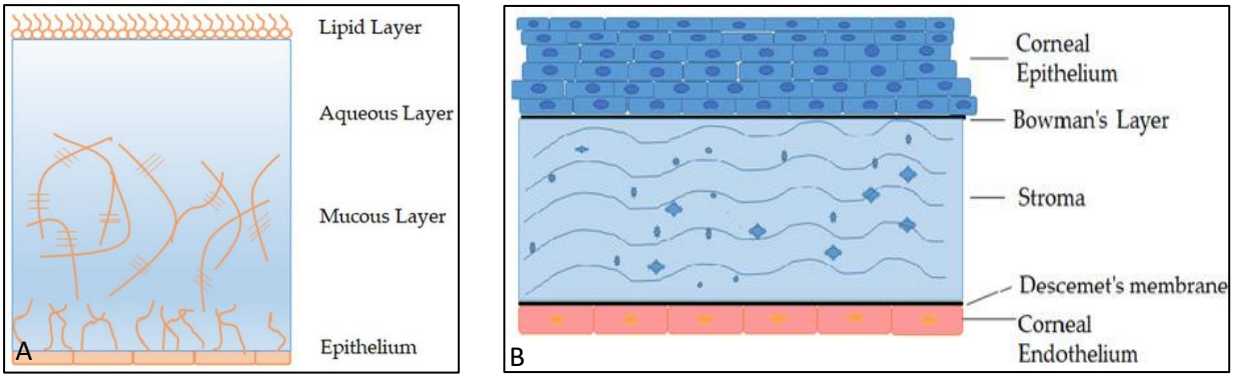
evaporasi air mata, menyebabkan ketidakstabilan film air mata, hiperosmolaritas, inflamasi permukaan okular, dan akhirnya memicu terjadinya *evaporative dry eye*.[16,18].

e. Lapisan Aqueous

Lapisan aqueous merupakan komponen terbesar dari film air mata dan menyusun lebih dari 90% volume tear film. Lapisan ini terutama disekresikan oleh kelenjar lakrimal utama dan kelenjar lakrimal aksesori. Komposisinya didominasi oleh air (sekitar 98%), serta mengandung elektrolit, protein, *growth factor*, dan berbagai molekul pertahanan yang berperan dalam menjaga homeostasis permukaan okular. Fungsi utama lapisan aqueous adalah mempertahankan hidrasi dan pelumasan permukaan mata, menyediakan nutrisi bagi kornea yang avaskular, menjaga kualitas refraksi, serta melindungi mata dari infeksi melalui mekanisme pertahanan imun. Selain itu, proses pergantian dan drainase air mata secara kontinu membantu membersihkan debris, mikroorganisme, dan zat-zat yang berpotensi merusak permukaan okular. Gangguan produksi lapisan aqueous dapat menyebabkan hiperosmolaritas air mata, ketidakstabilan film air mata, dan berkontribusi terhadap terjadinya sindroma mata kering.[17]

f. Lapisan Musin

Lapisan musin merupakan lapisan terdalam film air mata yang berhubungan langsung dengan epitel kornea dan konjungtiva. Lapisan ini tersusun atas *membrane-associated mucins* (MUC1, MUC4, dan MUC16) yang membentuk glikokaliks pada permukaan epitel, serta secreted mucins terutama MUC5AC yang diproduksi oleh sel goblet konjungtiva. Musin berfungsi mempertahankan keterbasahan (*wettability*) permukaan okular dengan mengubah permukaan epitel yang relatif hidrofobik menjadi hidrofilik sehingga lapisan aqueous dapat menyebar secara merata. Selain itu, musin membantu mempertahankan hidrasi, mengurangi gesekan selama berkedip, membentuk barier terhadap mikroorganisme dan partikel asing, serta berperan dalam stabilitas film air mata. Penurunan jumlah sel goblet atau berkurangnya produksi musin dapat menyebabkan ketidakstabilan film air mata dan meningkatkan risiko terjadinya sindroma mata kering.[16,17]



Gambar 1. Anatomi mata. (A) Lapisan air mata; (B) Anatomi kornea [19]

2.1.2.3. Epidemiologi

Sebuah studi yang menggabungkan banyak survei dari berbagai negara di Asia menemukan bahwa sindroma mata kering merupakan kondisi yang umum terjadi pada populasi Asia, dengan prevalensi yang tinggi dan tren meningkat seiring bertambahnya usia (analysis of 119 studi dari dataset DED). Secara keseluruhan, prevalensi sindroma mata kering di Asia tahun 2016-2022 dilaporkan mencapai sekitar 23,9%, dan cenderung meningkat pada kelompok usia yang lebih tua (pada usia <30 tahun prevalensinya 16,2%, menjadi 26,7% pada usia >70 tahun). Selain itu, temuan ini menunjukkan bahwa prevalensi sindroma mata kering pada perempuan Asia umumnya lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki (28,1% vs 20,1%). Prevalensi sindroma mata kering di Asia terus meningkat (2016–2022) dibandingkan dengan periode sebelumnya, dengan variasi yang signifikan antara wilayah, negara, dan kondisi sosial-ekonomi yang beragam di kawasan Asia.[4]

2.1.2.4. Klasifikasi

Menurut konsensus TFOS DEWS II, *dry eye disease* (DED) diklasifikasikan menjadi dua kelompok utama, yaitu *aqueous-deficient dry eye* (ADDE) dan *evaporative dry eye* (EDE). Namun, laporan ini menekankan bahwa kedua kategori tersebut tidak bersifat eksklusif, melainkan berada dalam suatu kontinuum patofisiologis. Artinya, pada praktik klinis, pasien dapat menunjukkan kombinasi mekanisme defisiensi produksi air mata dan peningkatan evaporasi secara bersamaan, sehingga klasifikasi ini tidak dimaksudkan sebagai entitas yang benar-benar terpisah.[12]

a. *Aqueous-Deficient Dry Eye* (ADDE)

Aqueous-deficient dry eye terjadi akibat penurunan produksi komponen aqueous film air mata oleh kelenjar lakrimal. ADDE dibagi menjadi:

Sjögren syndrome dry eye, baik primer maupun sekunder, utamanya disebabkan oleh gangguan autoimun dengan infiltrasi inflamasi pada kelenjar lakrimal.

Non-Sjögren dry eye, yang meliputi defisiensi kelenjar lakrimal, obstruksi duktus lakrimal, gangguan refleks sekresi air mata, serta efek obat sistemik.

Pada kondisi ini, gangguan utama terletak pada kuantitas produksi air mata. Pada *aqueous-deficient dry eye* (ADDE), produksi air mata oleh kelenjar lakrimal menurun sehingga volume lapisan air mata tidak cukup untuk mempertahankan homeostasis permukaan okular. Kondisi ini menyebabkan ketidakstabilan tear film dan peningkatan osmolaritas air mata. Hiperosmolaritas selanjutnya menginduksi proses inflamasi dan kerusakan pada permukaan okular serta gangguan neurosensorik, yang pada akhirnya menimbulkan berbagai manifestasi klinis sindrom mata kering.[19]

b. Evaporative Dry Eye (EDE)

Evaporative dry eye terjadi akibat peningkatan evaporasi air mata meskipun produksi aqueous relatif normal. EDE dibagi menjadi:

- *Intrinsic causes*, seperti disfungsi kelenjar meibom, gangguan apertur palpebra, frekuensi berkedip yang rendah, dan efek obat tertentu.
- *Extrinsic causes*, seperti defisiensi vitamin A, penggunaan lensa kontak, paparan pengawet pada obat topikal, serta penyakit permukaan okular (misalnya alergi).

Pada kondisi ini, gangguan utama terletak pada stabilitas lapisan lipid film air mata. Bila lapisan lipid tidak stabil maka air mata akan mudah menguap dan terjadilah sindroma mata kering.[20]

2.1.2.5. Patofisiologi

Sindroma mata kering merupakan penyakit multifaktorial pada permukaan okular yang ditandai oleh hilangnya homeostasis film air mata. Kondisi ini dapat terjadi akibat berkurangnya produksi air mata (*aqueous-deficient dry eye*) maupun peningkatan evaporasi air mata (*evaporative dry eye*). Kedua mekanisme tersebut menyebabkan ketidakstabilan film air mata yang selanjutnya mengganggu keseimbangan lingkungan permukaan okular.[14,15]

Ketidakstabilan film air mata menyebabkan peningkatan osmolaritas air mata (*tear hyperosmolarity*), yang merupakan mekanisme sentral dalam patogenesis sindroma mata kering. Hiperosmolaritas terjadi akibat berkurangnya volume air mata atau meningkatnya

evaporasi sehingga konsentrasi zat terlarut dalam film air mata meningkat. Kondisi ini memicu stres pada sel-sel epitel kornea dan konjungtiva serta mengawali berbagai respons patologis pada permukaan okular.[14]

Hiperosmolaritas akan mengaktivasi jalur inflamasi dan meningkatkan pelepasan berbagai mediator proinflamasi, seperti interleukin-1 (IL-1), interleukin-6 (IL-6), *tumor necrosis factor-α* (TNF-α), dan matrix metalloproteinases (MMPs). Mediator-mediator tersebut menyebabkan kerusakan sel epitel kornea dan konjungtiva, mengganggu fungsi permukaan okular, serta menurunkan jumlah dan fungsi sel goblet konjungtiva yang berperan dalam produksi mukin. Berkurangnya produksi musin menyebabkan stabilitas film air mata semakin menurun dan memperberat gangguan permukaan okular.[2,14]

Kerusakan epitel permukaan okular, penurunan jumlah sel goblet, serta ketidakstabilan film air mata dapat membentuk suatu *cycle* yang mempertahankan dan memperburuk proses inflamasi pada permukaan mata. Kondisi ini menyebabkan gangguan homeostasis film air mata terus berlanjut sehingga gejala sindroma mata kering menjadi persisten. Apabila tidak ditangani secara adekuat, proses tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya kerusakan permukaan okular yang lebih berat dan penurunan kualitas pengelihatan. [14,15]

2.1.2.6. Faktor Risiko

Faktor risiko sindroma mata kering dapat dibagi menjadi beberapa faktor yaitu ;[21]

a. Usia

Usia lanjut merupakan salah satu faktor risiko sindroma mata kering karena terjadi penurunan fungsi kelenjar lakrimal dan perubahan stabilitas tear film yang menyebabkan produksi air mata menurun.

b. Hipertensi

Hipertensi merupakan salah satu penyakit sistemik yang dikaitkan dengan sindroma mata kering, baik akibat perubahan vaskular maupun penggunaan terapi antihipertensi jangka panjang.

c. Kelainan Tiroid

Kelainan tiroid dapat meningkatkan risiko sindroma mata kering melalui perubahan pada permukaan okular yang menyebabkan evaporasi tear film meningkat.

d. Penggunaan obat-obatan

Penggunaan obat-obatan juga dapat menjadi faktor risiko dari sindroma mata kering, seperti antidepresan dapat meningkatkan risiko sindroma mata kering akibat efek antikolinergik yang memengaruhi sekresi air mata. Antihistamin dapat menyebabkan penurunan produksi air mata sehingga berhubungan dengan peningkatan kejadian sindroma mata kering.

e. Jenis Kelamin

Jenis kelamin perempuan diketahui memiliki risiko lebih tinggi mengalami sindroma mata kering dibanding laki-laki. Faktor hormonal terutama androgen berperan dalam regulasi fungsi kelenjar lakrimal dan kestabilan lapisan air mata sehingga perubahan hormonal dapat meningkatkan kejadian sindroma mata kering.

f. Riwayat Operasi Mata

Riwayat operasi mata merupakan salah satu faktor risiko sindroma mata kering karena dapat mengganggu stabilitas tear film dan sensitivitas permukaan okular.

g. Penggunaan lensa kontak dan paparan visual

Penggunaan lensa kontak diketahui berhubungan dengan meningkatnya risiko sindroma mata kering karena dapat mengganggu kestabilan lapisan air mata pada permukaan okular.

2.1.2.7. Manifestasi Klinis

Sindroma mata kering ditandai oleh adanya gejala okular yang berupa ketidaknyamanan dan gangguan visual. Keluhan yang umum dilaporkan meliputi rasa kering, sensasi benda asing atau berpasir, perih atau rasa terbakar, mata cepat lelah, serta penglihatan kabur yang bersifat fluktuatif akibat instabilitas film air mata. TFOS DEWS II menegaskan bahwa istilah ocular symptoms digunakan untuk mencakup spektrum keluhan tersebut, baik berupa rasa tidak nyaman maupun gangguan penglihatan. Selain itu, dapat ditemukan ketidaksesuaian antara gejala dan tanda klinis, di mana sebagian pasien mengalami gejala tanpa temuan objektif yang jelas, atau sebaliknya memiliki tanda klinis tanpa keluhan, yang menunjukkan keterlibatan faktor neurosensorik dalam patogenesis penyakit.[14]

2.1.2.8. Tatalaksana

Tatalaksana sindrom mata kering (*Dry Eye Disease/DED*) disesuaikan dengan mekanisme dasar penyakitnya. Berdasarkan klasifikasi TFOS DEWS II, DED secara umum dibagi menjadi dua kelompok utama, yaitu *Aqueous Deficient Dry Eye Disease (ADDE) dan Evaporative Dry Eye Disease (EDE)*.

2.1.2.9. Tatalaksana *Aqueous Deficient Dry Eye Disease* (ADDE)

a. Terapi Lubrikan (*Artificial Tears*)

Terapi lini pertama pada sindrom mata kering adalah pemberian pengganti air mata *(tear substitutes)* untuk melumasi permukaan okular, meningkatkan volume air mata, dan menstabilkan osmolaritas lapisan air mata. Sediaan yang tersedia meliputi cellulose ethers, carbomers, polyvinyl alcohol, dan formulasi berbasis lipid. Pada kasus sedang hingga berat disarankan menggunakan sediaan bebas pengawet *(preservative-free*) untuk mengurangi toksisitas pada permukaan mata.[19]

b. Terapi Antiinflamasi dan Imunomodulator

Kortikosteroid topikal dapat digunakan dalam jangka pendek untuk mengendalikan inflamasi akut. Untuk terapi jangka panjang lebih disarankan penggunaan imunomodulator seperti Siklosporin A (0,05%; 0,09%; 0,1%) dan Lifitegrast 5%. Obat-obatan ini bekerja dengan menghambat aktivasi sel T dan menurunkan inflamasi permukaan okular sehingga dapat meningkatkan produksi air mata dan memperbaiki gejala klinis.[19]

c. Secretagogues

Secretagogues digunakan untuk meningkatkan produksi air mata melalui stimulasi reseptor pada permukaan mata maupun kelenjar lakrimal. Beberapa agen yang digunakan meliputi Diquafosol 3%,Rebamipide 2%,Cevimeline, Pilocarpine,*Varenicline nasal spray*. Terapi ini membantu meningkatkan sekresi cairan dan mukin sehingga memperbaiki stabilitas lapisan air mata.[19]

d. *Autologous Serum Eye Drops*

Pada kasus berat, terutama dengan defisiensi air mata yang signifikan, dapat diberikan tetes mata serum autologus. Serum autologus mengandung berbagai komponen yang menyerupai air mata alami seperti vitamin A, fibronectin, dan lysozyme sehingga membantu regenerasi dan pemeliharaan permukaan okular.[19]

2.1.2.10. Tatalaksana *Evaporative Dry Eye*

Tatalaksana *evaporative dry eye disease* (EDE) bertujuan untuk mengurangi penguapan air mata, memperbaiki fungsi kelenjar Meibom, dan meningkatkan stabilitas tear film. Terapi awal meliputi modifikasi gaya hidup dan faktor lingkungan, kebersihan kelopak mata, kompres hangat, serta pijat kelopak mata untuk memperbaiki aliran meibum. Selain itu, dari penggunaan

lubrikan mata terutama yang mengandung komponen lipid dapat membantu mengurangi gejala dan memperbaiki stabilitas lapisan air mata. Pada kasus yang disertai inflamasi atau disfungsi kelenjar Meibom kronis dapat diberikan terapi antibiotik dan antiinflamasi. Apabila terapi konservatif tidak memberikan perbaikan yang adekuat, dapat dipertimbangkan tindakan lanjutan seperti *intense pulsed light, vectored thermal pulsation*, atau *intraductal meibomian gland probing.*[20]

2.1.2.11 Pencegahan Sindroma Mata Kering

Pencegahan sindrom mata kering dimulai dengan mengendalikan faktor risiko yang dapat mengganggu stabilitas lapisan air mata dan kesehatan permukaan okular.[12] Pada individu yang sering menggunakan perangkat digital, upaya pencegahan meliputi pembatasan durasi penggunaan layar, peningkatan frekuensi berkedip, penerapan aturan 20-20-20, serta pengaturan posisi monitor yang ergonomis untuk mengurangi penguapan air mata.(22) Selain itu, paparan lingkungan dengan kelembapan rendah, aliran udara langsung dari pendingin ruangan, asap rokok, debu, dan polusi udara perlu diminimalkan karena dapat mempercepat evaporasi air mata.[23] Penggunaan humidifier pada ruangan ber-AC, menjaga hidrasi tubuh yang adekuat, serta penggunaan pelindung mata pada kondisi berangin juga dapat membantu mempertahankan stabilitas lapisan air mata.[23] Di samping itu, penerapan pola hidup sehat seperti tidur yang cukup, aktivitas fisik teratur, pengelolaan stres, dan pemenuhan nutrisi yang seimbang berperan dalam menjaga fungsi permukaan okular dan menurunkan risiko terjadinya sindrom mata kering.[12]

2.1.3. Masker

2.1.3.1. Definisi

Masker merupakan alat pelindung diri (APD) yang berfungsi untuk menutupi mulut dan hidung, serta berperan sebagai penghalang fisik untuk mencegah penularan patogen pernapasan. Mekanisme perlindungan ini bekerja melalui dua cara utama, yaitu source control, di mana masker membatasi keluarnya partikel infeksius dari individu yang terinfeksi, dan wearer protection, yaitu mengurangi inhalasi partikel infeksius oleh individu yang menggunakan masker. Efektivitas masker sangat bervariasi tergantung pada jenis masker, bahan yang digunakan, tingkat kesesuaian (fit), serta konteks penggunaannya.[24]

2.1.3.2. Jenis Masker

Terdapat beberapa jenis masker yang masing-masing memberikan tingkat filtrasi dan perlindungan yang berbeda, sehingga penggunaannya dapat disesuaikan dengan berbagai kondisi dan tingkat risiko.

a. Masker kain (*cloth masks*)

Merupakan masker yang dibuat dari berbagai jenis bahan tekstil dan banyak digunakan karena harganya relatif terjangkau serta dapat dicuci dan digunakan kembali. Kemampuan masker kain dalam menyaring partikel dipengaruhi oleh jenis bahan, jumlah lapisan, kerapatan tenunan, dan porositas kain. Kain dengan porositas yang rendah dan susunan serat yang lebih rapat cenderung memiliki kemampuan filtrasi yang lebih baik karena dapat menghambat penetrasi partikel aerosol melalui celah antarserat. Berdasarkan penelitian Konda et al., efisiensi filtrasi berbagai jenis kain berkisar antara 14% hingga 82%, bergantung pada karakteristik bahan dan ukuran partikel yang disaring. Penggunaan beberapa lapisan kain atau kombinasi bahan tertentu juga dapat meningkatkan kemampuan filtrasi. Meskipun mampu mengurangi penyebaran droplet dan aerosol dari pengguna ke lingkungan sekitar, efektivitas masker kain secara umum masih lebih rendah dibandingkan masker medis maupun respirator.[25]

b. Masker Bedah (Masker Medis).

Masker bedah (surgical mask) adalah alat pelindung sekali pakai yang banyak digunakan dalam pelayanan kesehatan maupun aktivitas sehari-hari untuk mengurangi penyebaran mikroorganisme melalui saluran pernapasan. Masker ini tersusun atas beberapa lapisan bahan non-woven yang berfungsi menyaring droplet dan partikel yang keluar saat berbicara, batuk, atau bersin. Secara umum, masker bedah memiliki kemampuan filtrasi bakteri yang tinggi, yaitu lebih dari 95% untuk partikel berukuran sekitar 3 µm, serta dilengkapi lapisan luar yang bersifat tahan cairan. Namun, berbeda dengan respirator N95, masker bedah tidak dirancang untuk membentuk segel yang rapat pada wajah. Adanya celah pada area hidung atau pipi dapat menyebabkan udara hasil ekshalasi mengalir ke arah atas menuju permukaan mata. Aliran udara tersebut berpotensi meningkatkan penguapan air mata, mengganggu stabilitas film air mata, dan pada penggunaan jangka panjang dapat berkontribusi terhadap munculnya gejala sindroma mata kering. Oleh karena itu, pemasangan masker yang sesuai dengan bentuk wajah, terutama pada area batang hidung, penting untuk mengurangi kebocoran udara dan meminimalkan risiko terjadinya mask-associated dry eye (MADE).[26]

c. Respirator N95, KN95, dan FFP2.

Respirator N95, KN95, dan FFP2 merupakan alat pelindung pernapasan dengan kemampuan filtrasi tinggi yang dirancang untuk membentuk segel rapat pada wajah serta mampu menyaring sedikitnya 95% partikel udara berukuran 0,3 μm. N95 merupakan standar yang ditetapkan oleh National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) di Amerika Serikat, sedangkan KN95 dan FFP2 mengacu pada standar yang berlaku di Tiongkok dan Eropa dengan tingkat efisiensi filtrasi yang relatif setara. Karena memiliki kemampuan filtrasi yang tinggi dan tingkat kesesuaian yang lebih baik pada wajah, respirator ini direkomendasikan untuk digunakan pada lingkungan dengan risiko paparan tinggi, terutama bagi tenaga kesehatan yang melakukan prosedur penghasil aerosol. Selain meningkatkan efektivitas penyaringan partikel, desain respirator yang lebih rapat pada wajah juga dapat meminimalkan kebocoran udara melalui bagian atas masker yang berpotensi mengarah ke permukaan mata.[27,28]

2.1.3.3. Penggunaan Masker Pada Dewasa Di Indonesia

Pada masa pandemi COVID-19, penggunaan masker menjadi salah satu langkah penting dalam upaya mencegah penularan SARS-CoV-2. Pemerintah Indonesia melalui Satgas COVID-19 secara aktif mendorong masyarakat untuk menerapkan protokol kesehatan, termasuk penggunaan masker saat beraktivitas di luar rumah. Sebuah survei daring yang dilakukan pada 27 Juni hingga 7 Juli 2020 terhadap 8.425 responden dari seluruh provinsi di Indonesia menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat memiliki tingkat kepatuhan penggunaan masker pada kategori sedang (67,1%), sedangkan 16,4% memiliki kepatuhan tinggi dan 16,5% memiliki kepatuhan rendah. Hasil penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa faktor sosiodemografi berperan dalam memengaruhi kepatuhan penggunaan masker. Perempuan cenderung memiliki tingkat kepatuhan yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki, sementara individu dengan tingkat pendidikan dan pendapatan yang lebih tinggi menunjukkan kepatuhan yang lebih baik dalam penggunaan masker. Selain itu, persepsi risiko terhadap infeksi COVID-19 turut memengaruhi perilaku penggunaan masker, di mana individu yang merasa berisiko tertular COVID-19 memiliki tingkat kepatuhan yang lebih tinggi dibandingkan mereka yang merasa tidak berisiko. Temuan ini menunjukkan bahwa karakteristik individu dan persepsi terhadap risiko penyakit berperan penting dalam membentuk perilaku pencegahan selama pandemi COVID-19. [29]

Di fasilitas pelayanan kesehatan, penggunaan masker masih menjadi bagian dari upaya Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI). Tenaga kesehatan diwajibkan menggunakan masker sebagai salah satu alat pelindung diri saat memberikan pelayanan kepada pasien sesuai dengan tingkat risiko paparan. Oleh karena itu, tenaga kesehatan merupakan kelompok yang cenderung menggunakan masker secara rutin dan dalam durasi yang lebih lama dibandingkan masyarakat umum. [11] Kondisi ini menyebabkan tenaga kesehatan memiliki paparan penggunaan masker yang relatif terus berlangsung meskipun pandemi COVID-19 telah berakhir, sehingga kelompok ini relevan untuk diteliti dalam kaitannya dengan kemungkinan timbulnya keluhan kesehatan akibat penggunaan masker jangka panjang, termasuk sindroma mata kering.

2.1.4 Hubungan Antara Durasi Penggunaan Masker Dengan Sindroma Mata Kering

Sindroma mata kering pada pengguna masker sering dikaitkan dengan fenomena *Mask-Associated Dry Eye* (MADE). Kondisi ini terjadi akibat aliran udara ekshalasi yang keluar melalui bagian atas masker menuju permukaan mata sehingga meningkatkan evaporasi lapisan air mata. Evaporasi yang berlebihan menyebabkan ketidakstabilan tear film, peningkatan osmolaritas air mata, inflamasi permukaan okular, dan akhirnya menimbulkan gejala mata kering seperti rasa mengganjal, perih, dan sensasi terbakar.[7,28]

Beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan antara durasi penggunaan masker dan sindroma mata kering. Penelitian oleh Park et al. Pada tenaga kesehatan menemukan bahwa penggunaan masker selama rata-rata 7 jam per hari berhubungan dengan peningkatan gejala mata kering yang diukur menggunakan OSDI dan penurunan TBUT ($p < 0,05$).[9]

Penelitian oleh Itokawa et al. Juga mendukung adanya hubungan antara penggunaan masker dan terjadinya MADE akibat peningkatan evaporasi air mata, terutama pada penggunaan masker dalam waktu yang lama.[27] Selain itu, Burgos-Blasco et al. Dalam tinjauan komprehensifnya menyimpulkan bahwa sebagian besar penelitian menunjukkan peningkatan gejala mata kering pada individu yang menggunakan masker selama beberapa jam setiap hari.[28]

Namun, tidak semua penelitian menemukan hubungan yang bermakna antara durasi penggunaan masker dan sindroma mata kering. Angelius et al. Pada mahasiswa kedokteran di Indonesia melaporkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan masker dan kejadian sindroma mata kering ($p = 0,669$). Penelitian tersebut menggunakan *Ocular Surface Disease Index* (OSDI) untuk menilai sindroma mata kering dengan jumlah responden sebanyak 278 mahasiswa. Durasi penggunaan masker dikategorikan menjadi <6 jam per hari dan ≥6 jam per hari, dimana sebagian besar responden menggunakan masker ≥6 jam per hari. Hasil analisis menunjukkan bahwa durasi penggunaan masker yang lebih lama tidak berhubungan secara signifikan dengan peningkatan kejadian sindroma mata kering (OR = 0,883; 95% CI: 0,471–1,658; $p = 0,669$).[10]

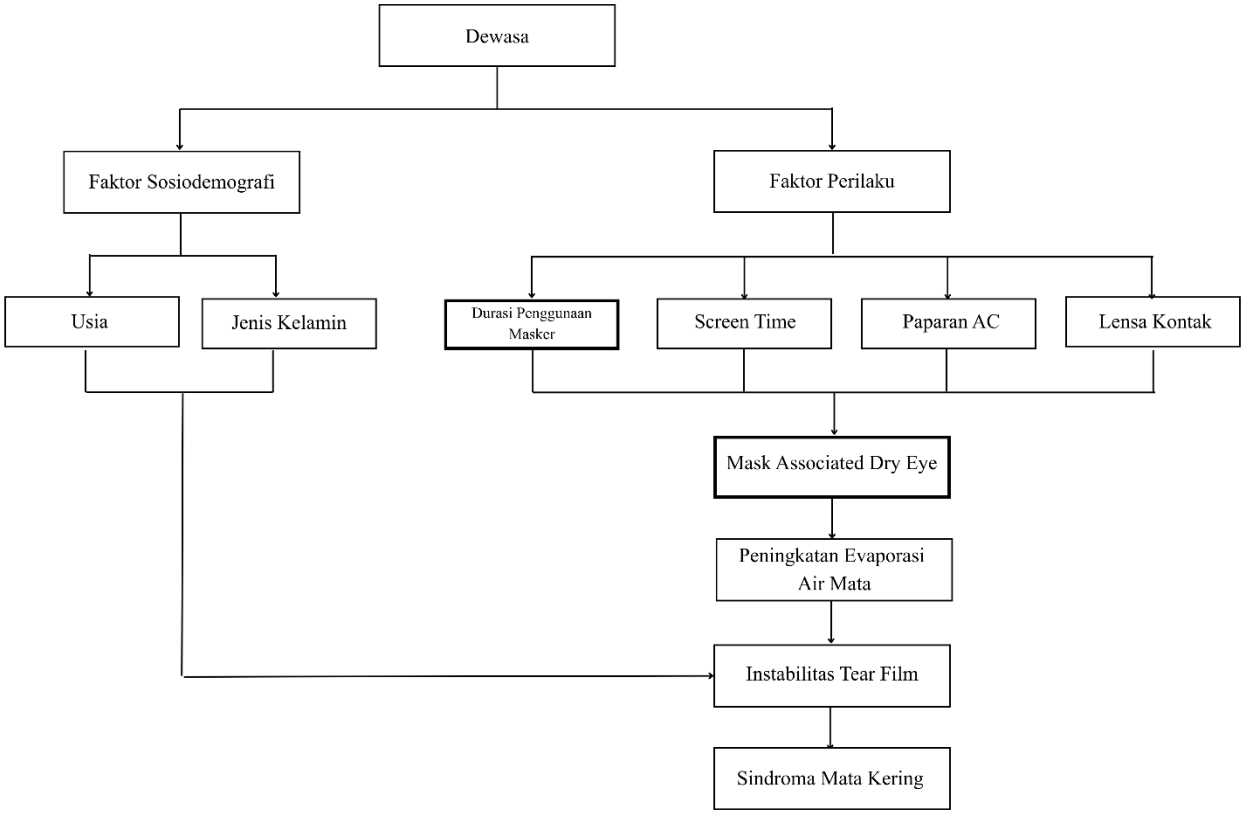
Berdasarkan berbagai penelitian tersebut, semakin lama durasi penggunaan masker, semakin besar kemungkinan terjadinya peningkatan evaporasi air mata dan ketidakstabilan tear film yang dapat menyebabkan munculnya gejala sindroma mata kering.[7,9,27,28]

2.2 Ringkasan pustaka

Tabel 1. Ringkasan pustaka

Peneliti	Lokasi & waktu	Desain	Subjek	Variabel yang diteliti	Lama	Hasil
Park *et al* (2025)[9]	Shiley Eye Institute, University of California San Diego, Amerika Serikat; selama pandemi COVID-19 tahun 2022	Prospective study	50 tenaga kesehatan yang menggunakan masker dan 10 kontrol yang tidak menggunakan masker	Pengaruh penggunaan masker terhadap sindroma mata kering menggunakan OSDI sebagai parameter subjektif.	Tidak dilaporkan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan masker secara signifikan meningkatkan skor OSDI dari 21,07 ± 20,36 menjadi 25,56 ± 22,29 (p = 0,004)
Angelius *et al* (2025) [10]	Universitas Pelita Harapan, Tangerang, Indonesia; Januari 2023	Cross-sectional study	278 mahasiswa kedokteran	Hubungan durasi penggunaan masker dengan kejadian dry eye menggunakan kuesioner Ocular Surface Disease Index (OSDI)	1 Bulan (Januari 2023)	Analisis statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan masker dengan kejadian dry eye (OR = 0,883; 95% CI: 0,471–1,658; p = 0,669).

2.3 Kerangka teori



Gambar 2. Kerangka teori

BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL



Gambar 3. Kerangka konsep

d. Variabel bebas

Variabel bebas (*independent variable*) adalah variabel yang memengaruhi atau menjadi penyebab perubahan pada variabel lain yang diteliti. Dalam penelitian ini, variabel bebas adalah durasi penggunaan masker.

e. Variabel tergantung

Variabel tergantung (dependent variable) adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini, variabel tergantung adalah sindroma mata kering.

3.2. Definisi operasional

Tabel 2. Definisi operasional

Variabel	Definisi	Alat ukur	Cara mengukur	Hasil	Skala	Referensi
Durasi penggunaan masker	Rata-rata lama penggunaan masker oleh responden dalam satu hari selama 1 minggu terakhir, diukur berdasarkan laporan responden melalui kuesioner yang diadaptasi dari Gupta *et al*.	Kuesioner	Wawancara	1. <2 jam/hari 2. 2–<4 jam/hari 3. 4–<6 jam/hari 4. 6–<8 jam/hari 5. ≥8 jam/hari	Ordinal	Gupta *et al*[34]
Sindroma mata kering	Kondisi multifaktorial pada permukaan okular akibat ketidakstabilan tear film yang menyebabkan ketidaknyamanan pada mata	OSDI (*Ocular Surface Disease Index*)Kuesioner	Wawancara	Sindroma mata kering: 1.Ya (OSDI >12) 2.Tidak (OSDI 0-12)	Ordinal	Schiffman RM *et al*., OSDI Questionnaire[32]

BAB IV METODE

4.1 Desain

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *cross-sectional* atau potong lintang untuk menganalisis hubungan antara durasi penggunaan masker dengan kejadian sindroma mata kering pada dewasa.

4.2 Lokasi dan waktu

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas X di wilayah Jakarta Selatan pada bulan September sampai Oktober 2026.

4.3 Populasi dan subjek

4.3.1 Populasi

4.3.1.2 Populasi target

Populasi target pada penelitian ini adalah individu dewasa (15–64 tahun) yang menggunakan masker dalam aktivitas sehari-hari menurut klasifikasi usia dari Badan Pusat Statistik

4.3.1.2 Populasi terjangkau

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah pekerja di Puskesmas X wilayah Jakarta Selatan yang menggunakan masker dalam aktivitas kerja sehari-hari dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian.

4.3.1.3 Subjek

4.3.1.3.1 Kriteria pemilihan subjek

- **Kriteria Inklusi**

1. Responden berusia ≥20 tahun.

2. Pekerja di Puskesmas X wilayah Jakarta Selatan yang telah bekerja minimal 3 bulan.

3. Menggunakan masker dalam aktivitas sehari-hari, baik masker bedah,N95,KN95, maupun jenis masker lainnya.

- **Kriteria ekslusi**

1. Responden yang sedang menderita infeksi mata (keratitis, konjungtivitis, uveitis).

2. Responden yang memiliki riwayat operasi mata dalam 6 bulan terakhir, tumor mata, kelainan pada kelopak mata (entropion, ektropion, trikiasis, distikiasis, ptosis, Riwayat operasi kelopak mata).
3. Responden yang menggunakan bulu mata palsu atau eyelash extension dalam 1 minggu terakhir.
4. Responden yang menggunakan lensa kontak dalam 1 minggu terakhir

4.3.1.3.2 Perhitungan jumlah subjek

- Populasi Rumus Infinit

$$n_0 = \frac{Z^2.p.q}{d^2}$$

$$n_0 = \frac{1.96^2.0.201.0.799}{0.0201^2}$$

$$n_0 = 1526$$

Keterangan

n_0 :Jumlah sampel minimal yang dibutuhkan pada populasi infinit

Z : Nilai konstanta pada derajat kepercayaan 95% (Z=1,96)

p : Prevalensi sindroma mata kering di Indonesia (20,1% atau 0,201)[4]

q : Proporsi subjek yang tidak mengalami kejadian yang diteliti

d : Derajat keetepatan yang diinginkan (10% dari nilai p)

- Rumus Finit

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

$$n = \frac{1526}{1 + \frac{1526}{60}}$$

$$n = 57{,}73$$

$$\boldsymbol{n = 58}$$

Keterangan

n : Besar sampel minimal yang dibutuhkan pada populasi finit

n_0 : Besar sampel dari populasi finit

N : Jumlah populasi terjangkau = 60

Kemudian hasil tersebut di dapat ditambahkan 10% menjadi

$$N1 = 58 + (58 \text{ x } 10\%)$$
$$N1 = 58 + 5{,}8 \rightarrow 63{,}8 \rightarrow N1 = 64$$

Besar sampel yang diperlukan dalam penelitian ini sebanyak 58 + drop out 10% = 64 sampel

4.4 Bahan dan instrumen

• Kuesioner

Digunakan untuk memperoleh informasi terkait karakteristik responden seperti usia, jenis kelamin, durasi penggunaan masker dalam sehari.

a. Kuesioner data demografi

Data tersebut digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden dalam penelitian ini (usia, jenis kelamin)

b. Kuesioner OSDI

Instrumen yang digunakan untuk menilai sindroma mata kering adalah kuesioner Ocular Surface Disease Index (OSDI). Kuesioner OSDI merupakan instrumen yang sering digunakan untuk menilai gejala sindroma mata kering dan dampaknya terhadap fungsi penglihatan. Kuesioner ini terdiri dari 12 pertanyaan yang menilai gejala mata kering, gangguan penglihatan, serta pengaruh lingkungan terhadap kondisi mata dalam satu minggu terakhir**.**

Setiap pertanyaan dinilai menggunakan skala 0 sampai 4, dimana 0 menunjukkan tidak pernah mengalami gejala dan 4 menunjukkan selalu mengalami gejala. Skor total kemudian dihitung menggunakan rumus OSDI dan dikategorikan menjadi:

Normal : 0–12

Ringan : 13–22

Sedang : 23–32

Berat : 33–100

Kuesioner OSDI telah banyak digunakan dalam penelitian terkait sindroma mata kering dan memiliki validitas serta reliabilitas yang baik sebagai alat skrining gejala mata kering. Selain itu, OSDI direkomendasikan oleh *Tear Film & Ocular Surface Society* (TFOS) *Dry Eye Workshop II* (DEWS II) sebagai salah satu instrumen subjektif untuk skrining dan penilaian gejala dry eye disease. Penilaian skor OSDI dilakukan dengan menggunakan rumus: OSDI = (jumlah skor seluruh jawaban × 25) ÷ jumlah pertanyaan yang dijawab. Hasil skor berkisar antara 0–100, dimana semakin tinggi skor yang diperoleh menunjukkan semakin berat derajat gejala sindroma mata kering yang dialami responden..[31,33]

c. Kuesioner Penggunaan Masker

Durasi penggunaan masker diukur menggunakan kuesioner yang diadaptasi dari Gupta et al. Kuesioner tersebut digunakan untuk memperoleh informasi mengenai lama penggunaan masker per hari. Durasi penggunaan masker kemudian dikategorikan menjadi <2 jam, 2–4 jam, 4–<6 jam, 6–<8 jam, dan ≥ 8 jam sesuai dengan kategori yang digunakan oleh Gupta et al..[34]

4.5 Analisis statistik

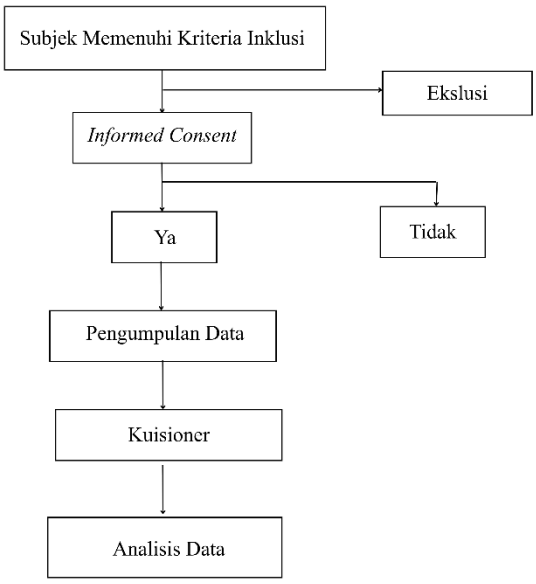
4.5.1 Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan distribusi masing-masing variabel penelitian. Seluruh variabel penelitian disajikan sebagai data kategorik, yaitu usia berdasarkan kategori usia sesuai pedoman yang digunakan, jenis kelamin, durasi penggunaan masker, dan derajat sindroma mata kering. Hasil analisis disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase (%).

4.5.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara durasi penggunaan masker dengan kejadian sindroma mata kering pada responden. Uji statistik yang digunakan adalah uji Chi-square dengan tingkat kemaknaan statistik $p < 0,05$. Apabila syarat uji Chi-square tidak terpenuhi, maka digunakan uji Fisher exact.

4.6 Alur kerja penelitian



Gambar 4. Alur kerja

4.7 Etika penelitian

Penelitian in akan dilakukan setelah mendapatkan persetujuan kaji etik dari komite etik penelitian fakultas kedokteran universitas trisakti serta telah memeroleh izin dari Puskesmas X. Penelitian akan dijlaksanakan sesuai prinsip-prinsip etika penelitian termasuk prinsip autonomy, beneficence dan non-maleficence. Kerahasiaan identitas dan seluruh subjek penelitian akan dijaga sepenuhnya sepanjang proses penelitian berlangsung.

4.8 Penjadwalan penelitian

Tabel 3. Penjadwalan pelaksanaan penelitian

Kegiatan	WAKTU											
	Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli	
Pemilihan judul												
Penyusunan dan penyelesaian BAB I **(Pendahuluan)**												
Penyusunan dan penyelesaian BAB II (**Tinjauan Pustaka)**												
Penyusunan dan penyelesaian BAB III **(Kerangka konsep & definisi operasional)**												
Penyusunan dan penyelesaian BAB IV **(Metode)**												
Persiapan ujian												

REFERENSI

Jurnal:

1. Moshirfar M, West WB Jr, Marx DP. Dry eye syndrome. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470411/
2. Chu L, Wang C, Zhou H. Inflammation mechanism and anti-inflammatory therapy of dry eye. Front Med (Lausanne). 2024;11:1348417. doi:10.3389/fmed.2024.1348417.
3. Santrock JW. Life-Span Development. 18th ed. New York (NY): McGraw-Hill Education; 2021.
4. Cai Y, Wei J, Zhou J, Zou W. Prevalence and incidence of dry eye disease in Asia: a systematic review and meta-analysis. Ophthalmic Res. 2022;65(6):647-658. doi:10.1159/000525696.
5. World Health Organization. Mask use in the context of COVID-19: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 2023.
6. Li T, Fujimoto M, Hayashi K, Anzai A, Nishiura H. Habitual mask wearing as part of COVID-19 control in Japan: an assessment using the self-report habit index. Behav Sci (Basel). 2023;13(11):951. doi:10.3390/bs13110951.
7. Moshirfar M, West WB Jr, Marx DP. Face mask-associated ocular irritation and dryness. Ophthalmol Ther. 2020;9(3):397–400. doi:10.1007/s40123-020-00262-4.
8. Fan Q, Wang H, Nicholas S, et al. Wearing face masks and possibility for dry eye during the COVID-19 pandemic. Sci Rep. 2022;12(1):6214. doi:10.1038/s41598-022-07724-0.
9. Park KS, et al. Investigating mask-associated dry eye and contributing factors in healthcare providers. Clin Ophthalmol. 2025;19:1443-1454. doi:10.2147/OPTH.S510917.
10. Angelius C, Irma J, Onasis S, Rizki SA, Budimulia P, Salim J, Lesmana MVZ. Does duration of wearing face masks cause dry eye disease among medical students in Indonesia: a cross sectional study. Oftalmologi Jurnal Kesehatan Mata Indonesia. 2025;7(2):55-8. doi:10.11594/ojkmi.v7i2.86.
11. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman teknis pencegahan dan pengendalian infeksi di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama. Jakarta:

Direktorat Mutu dan Akreditasi Pelayanan Kesehatan, Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2020.

12. Craig JP, Alves M, Wolffsohn JS, Downie LE, Efron N, Galor A, Gomes JAP, Jones L, Markoulli M, Stapleton F, Starr CE, Sullivan AG, Willcox MDP, Sullivan DA. TFOS Lifestyle Report Introduction: A Lifestyle Epidemic - Ocular Surface Disease. Ocul Surf. 2023;28:304-309. doi:10.1016/j.jtos.2023.04.014
13. Sridhar MS. Anatomy of cornea and ocular surface. Indian J Ophthalmol. 2018;66(2):190-194. doi:10.4103/ijo.IJO_646_17
14. Craig JP, Nelson JD, Azar DT, Belmonte C, Bron AJ, Chauhan SK, et al. TFOS DEWS II Report Executive Summary. Ocul Surf. 2017;15(4):802-812. doi:10.1016/j.jtos.2017.08.003.
15. Bron AJ, de Paiva CS, Chauhan SK, Bonini S, Gabison EE, Jain S, et al. TFOS DEWS II Pathophysiology Report. Ocul Surf. 2017;15(3):438-510. doi:10.1016/j.jtos.2017.05.011.
16. Pflugfelder SC, Stern ME. Biological functions of tear film. Exp Eye Res. 2020;197:108115. doi:10.1016/j.exer.2020.108115.
17. Rao SK, et al. Evaluation of ocular surface and tear function: a review of current approaches for dry eye. Indian J Ophthalmol. 2022;70(6):1883-1892. doi:10.4103/IJO.IJO_1804_21.
18. Sheppard JD, Nichols KK. Dry eye disease associated with meibomian gland dysfunction: focus on tear film characteristics and the therapeutic landscape. Ophthalmol Ther. 2023. doi:10.1007/s40123-023-00669-1.
19. Račić A, Krajišnik D. Biopolymers in mucoadhesive eye drops for treatment of dry eye and allergic conditions: application and perspectives. Pharmaceutics. 2023;15(2):470. doi:10.3390/pharmaceutics15020470.
20. Singh S, et al. Aqueous-deficient dry eye disease: preferred practice pattern guidelines on clinical approach, diagnosis, and management. Indian J Ophthalmol. 2023;71(4):1332-1347. doi:10.4103/IJO.IJO_2808_22.
21. D'Souza S, et al. Evaporative dry eye disease due to meibomian gland dysfunction: preferred practice pattern guidelines for diagnosis and treatment. Indian J Ophthalmol. 2023;71(4):1348-1366. doi:10.4103/IJO.IJO_2841_22.
22. Hasan IY. Dry eye syndrome risk factors: a systematic review. Saudi J Ophthalmol. 2021;35(2):131-139. doi:10.4103/1319-4534.337849.

23. Wolffsohn JS, et al. TFOS Lifestyle: impact of the digital environment on the ocular surface. Ocul Surf. 2023;28:213-252. doi:10.1016/j.jtos.2023.04.004.
24. Alves M, et al. TFOS Lifestyle Report: impact of environmental conditions on the ocular surface. Ocul Surf. 2023;29:1-52. doi:10.1016/j.jtos.2023.04.007.
25. Howard J, et al. An evidence review of face masks against COVID-19. Proc Natl Acad Sci U S A. 2021;118(4):e2014564118. doi:10.1073/pnas.2014564118.
26. Konda A, Prakash A, Moss GA, Schmoldt M, Grant GD, Guha S. Aerosol filtration efficiency of common fabrics used in respiratory cloth masks. ACS Nano. 2020;14(5):6339-6347. doi:10.1021/acsnano.0c03252.
27. Itokawa T, Okajima Y, Iwashita H, Koji K, Suzuki T, Hori Y. Association between mask-associated dry eye (MADE) and corneal sensations. Sci Rep. 2023;13:1625. doi:10.1038/s41598-022-23994-0.
28. Burgos-Blasco B, et al. Face mask use and effects on the ocular surface health: a comprehensive review. Ocul Surf. 2023;27:56-66. doi:10.1016/j.jtos.2022.12.006.
29. O'Kelly E, et al. Comparing the fit of N95, KN95, surgical, and cloth face masks and assessing the accuracy of fit checking. PLoS One. 2021;16(1):e0245688. doi:10.1371/journal.pone.0245688.
30. Handayani S, et al. Determinants of public compliance in face mask wearing to prevent COVID-19 transmission in Indonesia. Int J Public Health Sci. 2022;11(4):1241-1249. doi:10.11591/ijphs.v11i4.21882.
31. Boccardo L. Self-reported symptoms of mask-associated dry eye: a survey study of 3,605 people. Cont Lens Anterior Eye. 2022;45(2):101408. doi:10.1016/j.clae.2021.101408.
32. Schiffman RM, Christianson MD, Jacobsen G, Hirsch JD, Reis BL. Reliability and validity of the Ocular Surface Disease Index. Arch Ophthalmol. 2000;118(5):615-21.
33. Astuti MB. Perbandingan validitas, reliabilitas, dan akurasi kuesioner Ocular Surface Disease Index (OSDI) dengan Dry Eye Questionnaire-5 (DEQ-5) versi bahasa Indonesia dalam penegakan diagnosis dry eye disease [tesis]. Makassar: Universitas Hasanuddin; 2022.
34. Gupta P, Bansal A, Aggarwal A, Singla R. Study of face mask-associated dry eye among medical students. Int J Appl Basic Med Res. 2023;13(4):240-245. doi:10.4103/ijabmr.ijabmr_366_23.

LAMPIRAN

Lampiran 1. *Dummy Table*

Tabel 1. *Dummy Table* Analisis Univariat

Variabel	Rerata ± SD/ median (min-mak)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Umur (tahun)			
20-39 tahun			
20-64 tahun			
≥65 tahun			
Jenis kelamin			
Laki-laki			
Perempuan			
Durasi penggunaan masker			
< 2 jam/hari			
2–<4 jam/hari			
4–<6 jam/hari			
6–<8 jam/hari			
≥8 jam/hari			
Sindroma Mata Kering			
Ya			
Tidak			

Tabel 2. Dummy Table Analisis Bivariat

Variabel	Sindroma Mata Kering		Nilai p
	Ya, n(%)	Tidak, n(%)	
Durasi penggunaan masker			
< 2 jam/hari			
2–<4 jam/hari			
4–<6 jam/hari			
6–<8 jam/hari			
≥8 jam/hari			

Lampiran 2. ***Informed Consent***

INFORMED CONSENT

Saya, Muhamad Arieq, mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti, sedang melakukan penelitian berjudul "Hubungan Durasi Penggunaan Masker dengan Sindroma Mata Kering pada Dewasa**"** sebagai salah satu syarat penyelesaian skripsi Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan durasi penggunaan masker dengan sindroma mata kering pada dewasa.

Apabila Saudara/i bersedia menjadi responden, Saudara/i akan diminta untuk:

- Mengisi data karakteristik responden (usia, jenis kelamin, dan jenis masker yang digunakan).
- Mengisi kuesioner mengenai durasi penggunaan masker.
- Mengisi kuesioner Ocular Surface Disease Index (OSDI) untuk menilai gejala sindroma mata kering.

Keikutsertaan dalam penelitian ini bersifat sukarela. Saudara/i berhak menolak atau mengundurkan diri kapan saja tanpa konsekuensi apa pun. Seluruh data yang diberikan akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

Apabila terdapat pertanyaan terkait penelitian ini, Saudara/i dapat menghubungi:

Nama:Muhamad Arieq

No. HP : 082128326660

Jika Saudara/i bersedia menjadi responden dalam penelitian ini, mohon menandatangani lembar persetujuan di bawah ini.

Jakarta, ... 2026

(.....)

Lampiran 3 Kuesioner OSDI Score

Petunjuk Pengisian

Pertanyaan berikut berkaitan dengan gejala yang Anda alami selama 1 minggu terakhir. Berilah tanda centang (✓) pada satu jawaban yang paling sesuai dengan kondisi Anda.

No	Pertanyaan	Sepanjang Waktu	Sebagian Besar Waktu	Setengah Waktu	Kadang-kadang	Tidak Pernah
1	Mata sensitif terhadap Cahaya					
2	Mata terasa berpasir atau mengganjal					
3	Mata terasa nyeri atau perih					
4	Penglihatan kabur					
5	Penglihatan kurang baik					

A = Jumlah skor pertanyaan 1–5 : _____

Apakah masalah pada mata membatasi Anda dalam melakukan aktivitas berikut selama 1 minggu terakhir?

Catatan:
Tidak Pernah = Melakukan aktivitas tersebut, tetapi tidak pernah mengalami keluhan mata.
Tidak Berlaku = Tidak melakukan aktivitas tersebut selama 1 minggu terakhir.

No	Pertanyaan	Sepanjang Waktu	Sebagian Besar Waktu	Setengah Waktu	Kadang-kadang	Tidak Pernah	Tidak Berlaku
6	Membaca						
7	Mengemudi pada malam hari						
8	Bekerja menggunakan komputer atau ATM						
9	Menonton televisi						

B = Jumlah skor pertanyaan 6–9 : _____

Apakah mata Anda terasa tidak nyaman pada situasi berikut selama 1 minggu terakhir?

Catatan:
Tidak Pernah = Melakukan aktivitas tersebut, tetapi tidak pernah mengalami keluhan mata.
Tidak Berlaku = Tidak melakukan aktivitas tersebut selama 1 minggu terakhir.

No	Pertanyaan	Sepanjang Waktu	Sebagian Besar Waktu	Setengah Waktu	Kadang-kadang	Tidak Pernah	Tidak Berlaku
10	Saat cuaca berangin						
11	Di tempat dengan kelembapan rendah (udara kering)						
12	Di ruangan ber-AC						

C = Jumlah skor pertanyaan 10–12 : _____

PERHITUNGAN SKOR

Sepanjang waktu = skor 4

Sebagian besar waktu = skor 3

Setengah waktu = skor 2

Kadang-kadang = skor 1

Tidak pernah = skor 0

Tidak berlaku = tidak diberi skor (N/A) dan tidak dihitung dalam jumlah pertanyaan yang dijawab.

A = Jumlah skor pertanyaan 1–5 yang menilai gejala okular (ocular symptoms), seperti mata sensitif terhadap cahaya, terasa berpasir, nyeri, penglihatan kabur, dan penurunan kualitas penglihatan.

B = Jumlah skor pertanyaan 6–9 yang menilai gangguan fungsi penglihatan (vision-related function) dalam melakukan aktivitas sehari-hari, seperti membaca, mengemudi pada malam hari, bekerja menggunakan komputer/ATM, dan menonton televisi.

C = Jumlah skor pertanyaan 10–12 yang menilai pengaruh faktor lingkungan (environmental triggers) terhadap keluhan mata, seperti saat cuaca berangin, udara kering, dan berada di ruangan ber-AC.

D = Total skor seluruh pertanyaan yang dijawab

D = A + B + C = _____

E = Jumlah pertanyaan yang dijawab
(Tidak termasuk jawaban "Tidak Berlaku")

E = _____

Rumus:

OSDI = (D × 25) ÷ E

Skor OSDI = _____

Interpretasi Skor OSDI

0–12 = Normal

13–22 = Sindroma Mata Kering Ringan

23–32 = Sindroma Mata Kering Sedang

33–100 = Sindroma Mata Kering Berat

Lampiran 4. Kuesioner Penggunaan Masker

Berilah tanda centang (✓) pada jawaban yang paling sesuai dengan kondisi Anda.

A. Karakteristik Responden

1. Jenis Kelamin

□ Laki-laki

□ Perempuan

2. Usia

..... tahun

3. Profesi

□ Dokter

□ Dokter Gigi

□ Perawat

□ Bidan

□ Apoteker

□ Tenaga Kefarmasian

□ Teknologi Laboratorium Medik (TLM)

□ Tenaga Gizi

□ Sanitarian

□ Promosi Kesehatan (Promkes)

□ Fisioterapis

□ Tenaga kesehatan lainnya : .....

4. Unit Kerja

□ Poli Umum

□ Poli Gigi

□ Poli KIA/KB

□ Poli Anak

□ Poli Penyakit Tidak Menular (PTM)

□ Imunisasi

□ Laboratorium

□ Farmasi

□ Promosi Kesehatan

□ Kesehatan Lingkungan (Kesling)

□ UGD/Ruang Tindakan (bila tersedia)

□ Lainnya : .....

5. Lama bekerja sebagai tenaga Kesehatan

.....

Kuesioner Penggunaan Masker

Petunjuk: Berilah tanda centang (✓) pada jawaban yang sesuai dengan kondisi Anda.

1. Jenis masker yang paling sering Anda gunakan dalam aktivitas sehari-hari adalah:

□ Masker kain

□ Masker bedah (3-ply)

□ Masker N95 tanpa katup

□ Masker N95 dengan katup

2. Bagaimana pemasangan masker yang biasanya Anda gunakan?

□ Rapat (masker menutupi hidung dan dagu dengan baik serta terpasang erat pada pangkal hidung)

□ Longgar (masker tidak menutupi hidung atau dagu dengan baik, atau terdapat celah pada bagian atas masker)

3. Berapa rata-rata durasi penggunaan masker dalam satu hari selama 1 minggu terakhir?

□ <2 jam/hari

□ 2–<4 jam/hari

□ 4–<6 jam/hari

□ 6–<8 jam/hari

□ ≥8 jam/hari