HUBUNGAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI DENGAN SINDROMA MATA KERING PADA PENGEMUDI OJEK ONLINE

PROPOSAL SKRIPSI

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

Anisa Yuktha, 030002300137

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI

JAKARTA, JULI 2026

Bidang Ilmu: Komunitas

PROPOSAL SKRIPSI

JUDUL

HUBUNGAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI DENGAN SINDROMA MATA KERING PADA PENGEMUDI OJEK ONLINE

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

Anisa Yuktha, 030002300137

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI

JAKARTA, JULI 2026

PERSETUJUAN

Proposal Skripsi

Judul:

Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Diri dengan Sindroma Mata Kering pada Pengemudi Ojek Online

Anisa Yuktha

NIM 030002300137

Telah disetujui untuk diuji di hadapan

Tim Penguji Proposal Skripsi

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada hari Rabu, 01 Juli 2026

Pembimbing

(Dr.dr. Husnun Amalia, Sp.M)

PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI

Judul:

HUBUNGAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI DENGAN SINDROMA MATA KERING PADA PENGEMUDI OJEK ONLINE

Anisa Yuktha
030002300137

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

Pada hari Rabu, 01 Juli 2026

Ketua Penguji
Nama : .....
NIK :

Anggota Penguji I
Nama : .....
NIK :

Anggota Penguji II :
Nama : .....
NIK :

Jakarta, 01 Juli 2026
Dekan FK Trisakti

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

PERNYATAAN KEASLIAN PROPOSAL SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Anisa Yuktha
NIM	:	030002300137
Program Studi	:	Sarjana Kedokteran
Alamat Korespondensi	:	Jalan. Tawakal Raya No.32, Jakarta Barat
Telepon / Mobile	:	081379403329
E-mail	:	030002300137@std.trisakti.ac.id
Judul Skripsi	:	Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Diri Dengan Sindroma Mata Kering pada Pengemudi Ojek Online

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, 01 Juli 2026

Anisa Yuktha



NIM 030002300137

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, berkat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan Judul "Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Diri Dengan Sindroma Mata Kering Pada Pengemudi Ojek Online", sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak mungkin selesai tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. dr. Husnun Amalia, Sp. M selaku dosen pembimbing penulis, terimakasih atas segala bimbingan, arahan serta saran yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Ayah Irsan Setiawan, Ibu Soni Novia, Kakak Derly serta Adik Nazwa yang senantiasa memberikan dukungan dan penuh dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan tepat waktu.
3. Teman-teman dan semua pihak yang telah berkontribusi selama penyusunan skripsi hingga dapat terselesaikan.

Jakarta, ….. 2026

Peneliti

Anisa Yuktha

NIM 030002300137

DAFTAR ISI

HALAMAN

HALAMAN SAMPUL ..... **i**
PERSETUJUAN ..... Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI ..... **iii**
PERNYATAAN KEASLIAN PROPOSAL SKRIPSI ..... **iv**
KATA PENGANTAR ..... **v**
DAFTAR ISI ..... **vi**
DAFTAR TABEL ..... **viii**
DAFTAR GAMBAR ..... **ix**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **x**
DAFTAR SINGKATAN ..... **xi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar belakang 1
1.2 Perumusan masalah 3
1.3 Tujuan 3
1.3.1 Tujuan umum 3
1.3.2 Tujuan khusus 3
1.4 Hipotesis 3
1.5 Manfaat penelitian 3
1.5.1 Bagi pengembangan ilmu pengetahuan 4
1.5.2 Bagi profesi/institusi 4
1.5.3 Bagi masyarakat 4
BAB II TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI **5**
2.1 Tinjauan pustaka 5
2.1.1 Ojek online 5
2.1.2 Mata 5
2.1.3 Sindroma mata kering 7
2.1.4 Alat pelindung diri 12
2.1.5 Hubungan penggunaan alat pelindung diri dengan sindroma mata kering 13
2.2 Ringkasan pustaka 15
2.3 Kerangka teori 17
BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL **18**
3.1 Kerangka konsep 18
3.1.1 Variabel penelitian 18
3.2 Definisi operasional 19
BAB IV METODE **20**
4.1 Desain penelitian 20
4.2 Lokasi dan waktu penelitian 20
4.3 Populasi dan subjek penelitian 20
4.3.1 Populasi 20
4.3.2 Subjek penelitian 20
4.3.3 Pemilihan sampel 22

4.4 Bahan dan instrument penelitian 22
4.5 Analisis data 23
4.5.1 Analisis univariat 23
4.5.2 Analisis bivariat 23
4.6 Alur kerja penelitian 24
4.7 Etika penelitian 25
4.8 Penjadwalan penelitian 25
DAFTAR PUSTAKA 26
LAMPIRAN 30

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Ringkasan pustaka 15
Tabel 2 Definisi operasional 19
Tabel 3. Penjadwalan pelaksanaan penelitian 25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka teori 17
Gambar 2. Kerangka konsep 18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Informed consent 30
Lampiran 2. Formulir persetujuan 31
Lampiran 3. Kuesioner karakteristik responden 32
Lampiran 4. Kuesioner OSDI (Ocular Surface Disease Index) 33
Lampiran 5. Kuesioner APD (Alat Pelindung Diri) 35
Lampiran 7. *Dummy table* 36

DAFTAR SINGKATAN

BPS	:	Badan Pusat Statistik
APD	:	Alat Pelindung Diri
KBBI	:	Kamus Besar Bahasa Indonesia
TFOS DEWS II	:	*Tear Film & Ocular Surface Society Dry Eye Workshop II*
UV	:	Ultra Violet
AC	:	*Air Conditioner*
OSDI	:	*Ocular Surface Disease index*
TBUT	:	*Tear Breakup Time*
NIBUT	:	*Non-invasive TBUT*
DES	:	*Dry Eye Syndrome*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perkembangan teknologi digital di Indonesia telah mengubah lanskap transportasi nasional secara signifikan dengan munculnya layanan ojek *online*. Besarnya permintaan masyarakat terhadap layanan ojek *online* sebagai sarana mobilisasi sehari-hari menyebabkan pengemudi ojek *online* bekerja lebih keras dengan jam kerja yang panjang untuk memenuhi permintaan pelanggan yang terus meningkat.[(1)] Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah sepeda motor yang terdaftar di Provinsi DKI Jakarta meningkat dari 8.550.413 unit pada tahun 2022, menjadi 8.889.450 unit pada tahun 2023, dan mencapai 9.167.512 unit pada tahun 2024. Data tersebut menunjukkan adanya peningkatan jumlah sepeda motor sebesar sekitar 7,2% dalam periode 2022-2024.[(2)] Seiring dengan bertambahnya jumlah sepeda motor yang beroperasi, tingkat polusi udara yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor juga semakin meningkat.[(2)] Pada pengemudi ojek *online* ditemukan keluhan mata yang cukup tinggi berupa sindroma mata kering mencapai 76,6% di kota Jakarta Barat.[(3)]

Dry eye syndrome atau sindrom mata kering adalah penyakit multifaktorial pada permukaan mata yang ditandai dengan hilangnya homeostasis lapisan air mata, dan disertai dengan gejala-gejala pada mata. Hal ini dapat disebabkan oleh ketidakstabilan lapisan air mata dan hiperosmolaritas, peradangan dan kerusakan permukaan mata, serta kelainan neurosensorik.[(4)] Prevalensi sindroma mata kering di provinsi Riau mencapai 27,5%.[(5)] Pada pengemudi ojek *online* faktor lingkungan (polusi dan kelembapan) dapat menyebabkan terjadinya sindroma mata kering. Hal ini dapat dicegah dengan melindungi mata dengan alat pelindung diri (APD).

Alat pelindung diri (APD) adalah seperangkat alat yang wajib digunakan oleh tenaga kerja untuk melindungi seluruh atau sebagian tubuh terhadap kemungkinan adanya potensi bahaya atau kecelakaan kerja.[(6)] Penggunaan alat pelindung diri (APD)

seperti helm, visor, dan kacamata pelindung menjadi sangat penting bagi pengemudi ojek *online* untuk melindungi diri dari paparan polusi.[2]

Penggunaan alat pelindung diri (APD) dianggap dapat mengganggu pandangan pengemudi serta membatasi akses komunikasi dengan penumpang saat pengemudi ojek *online* sedang menjalankan pekerjaannya. Hal ini disebabkan karena alat pelindung diri (APD) dapat mengurangi kejernihan pandangan atau membuat interaksi dengan penumpang menjadi kurang lancar. Oleh karena itu, penggunaan alat pelindung diri (APD) umumnya tidak dilakukan secara terus-menerus, melainkan hanya digunakan pada kondisi-kondisi tertentu saja, seperti ketika cuaca sedang berangin kencang, saat lingkungan dipenuhi debu atau pasir, serta pada saat hujan untuk memberikan perlindungan tambahan kepada pengemudi.[7]

Beberapa penelitian telah meneliti hubungan antara penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan sindroma mata kering . Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Tampubolon e*t al*. menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan helm visor dengan sindroma mata kering (p=0,001).[7] Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Kartadinata *et al*. menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan helm tertutup atau kacamata pelindung dengan sindroma mata kering pada pengemudi motor (p=0,087).[3] Karena perbedaan hasil penelitian sebelumnya mengenai hubungan penggunaan alat pelindung diri (APD) terhadap sindroma mata kering, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan sindroma mata kering pada pengemudi ojek *online.*

Seiring dengan meningkatnya jumlah pengemudi ojek online di Jakarta, paparan angin selama berkendara merupakan kondisi yang selalu dialami saat bekerja. Apabila paparan tersebut dapat dicegah dengan penggunaan alat pelindung diri (APD), hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam meningkatkan edukasi mengenai pentingnya penggunaan alat pelindung diri (APD) bagi pengemudi ojek online. Dengan demikian, penggunaan alat pelindung diri (APD) yang sesuai diharapkan dapat mendukung upaya promotif dan preventif untuk meningkatkan kesehatan mata

secara umum serta mencegah kejadian sindroma mata kering khusunya pada pengemudi ojek online di Jakarta.

1.2 Perumusan masalah

- Apakah terdapat hubungan antara penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan sindroma mata kering pada pengemudi ojek *online*?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan umum

Untuk meningkatkan kesehatan mata pada pengemudi ojek *online* dengan menentukan adanya hubungan antara penggunaan alat pelindung diri (APD) dan sindroma mata kering.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Untuk menentukan prevalensi jenis alat pelindung diri (APD) pada pengemudi ojek *online*.
2. Untuk menentukan frekuensi penggunaan alat pelindung diri (APD) pada pengemudi ojek *online.*
3. Untuk menentukan prevalensi sindroma mata kering pada pengemudi ojek *online*.
4. Untuk menganalisis hubungan usia dengan sindroma mata kering pada pengemudi *ojek online*.
5. Untuk menganalisis hubungan penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan kejadian sindroma mata kering pada pengemudi ojek *online*.

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan antara penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan sindroma mata kering pada pengemudi ojek *online*.

1.5 Manfaat penelitian

1.5.1 Bagi pengembangan ilmu pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pemahaman ilmiah mengenai hubungan antara penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan kesehatan mata, khususnya sindroma mata kering.

1.5.2 Bagi profesi/institusi

Bagi profesi kedokteran, khususnya dokter mata dan dokter keselamatan kerja, temuan penelitian ini dapat menjadi panduan untuk melakukan skrining dan intervensi yang spesifik untuk mengurangi risiko sindroma mata kering pada pekerja di sector *ride-hailing.*

1.5.3 Bagi masyarakat

Dengan meningkatnya pengetahuan tentang penggunaan alat pelindung diri (APD) dan kesehatan mata, diharapkan dapat tercipta lingkungan kerja yang lebih sehat dan berkelanjutan bagi pengemudi ojek *online*, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas hidup mereka.

BAB II
TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI

2.1 Tinjauan pustaka

2.1.1 Ojek online

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), ojek diartikan sebagai sepeda atau sepeda motor yang ditambangkan dengan cara memboncengkan penumpang atau penyewanya. Sedangkan ojek *online* merupakan salah satu jenis transportasi berbasis aplikasi yang memiliki tujuan untuk memudahkan masyarakat dalam mendapatkan alat transportasi dan melakukan aktivitas sehari hari, selain itu ojek *online* juga lebih murah dan cepat dibandingkan dengan taxi online.[8] Namun, aktivitas pengemudi ojek *online* yang terlalu lama terpapar perangkat digital dan lingkungan berdebu dapat menyebabkan sindroma mata kering.[4]

2.1.2 Mata

Mata merupakan salah satu organ indera yang memiliki peran penting bagi manusia, terutama dalam fungsi penglihatan. Melalui mata, manusia dapat melihat dan mengenali berbagai objek. Fungsi ini sangat membantu dalam menjalankan aktivitas sehari-hari.[9]

2.1.2.1 Kornea

Kornea adalah lapisan transparan yang terletak di bagian depan mata dan berfungsi melindungi struktur internal sekaligus memfokuskan cahaya ke retina dengan gangguan optik minimal. Struktur kornea terdiri dari lima lapisan utama yaitu epitel, membran bowman, stroma, membran descemet, dan endotelium, yang masing-masing memiliki peran spesifik dalam menjaga kejernihan, elastisitas, dan kekuatan mekanis. Stroma, dengan susunan kolagen yang teratur memberikan kekuatan dan transparansi optik, sedangkan epitel sebagai pelindung pertama terhadap cedera dan infeksi. Endotelium mengontrol keseimbangan cairan kornea untuk mempertahankan

kejernihannya, sementara membran bowman dan descemet menambah stabilitas struktual.[10]

2.1.2.2 Konjungtiva

Konjungtiva merupakan selaput lendir tipis yang menutupi bagian belakang kelopak mata dan permukaan bola mata, berperan melindungi mata serta mendukung distribusi film air mata. Konjungtiva dibagi menjadi tiga bagian utama:

1. Konjungtiva palpebralis, yang menutupi bagian dalam kelopak mata dan hanya dapat terlihat saat kelopak dibalik (eversi).
2. Konjungtiva bulbar, yang melapisi permukaan sklera hingga batar kornea.
3. Forniks konjungtiva lipatan yang menghubungkan kedua bagian sebelumnya dan memungkinkan pergerakan kelopak serta bola mata tetap lancar.[11]

Permukaan konjungtiva dilapisi oleh epitel dan terdapat sel goblet pada lapisan tersebut. Sel goblet berfungsi mensekresikan mukus, yaitu komponen penting lapisan air mata yang membantu melembapkan kornea dan menstabilkan lapisan akuous air mata. Sehingga bila terjadi gangguan pada konjungtiva (peradangan, trauma mekanik, dan lain-lain) akan menyebabkan kerusakan epitel dan mengakibatkan penurunan jumlah sel goblet. Hal ini dapat berkontribusi pada ketidakstabilan lapisan air mata yang akan menyebabkan terjadinya sindroma mata kering.[11]

2.1.2.3 Lapisan air mata

Lapisan air mata melapisi permukaan kornea dan konjungtiva, berperan menjaga kelembapan, stabilitas visual, dan proteksi mata. Struktur film air mata terdiri dari lapisan lipid di luar dan lapisan mucoakuous di dalam yang menggabungkan komponen akuous dan musin. Lapisan lipid dihasilkan oleh kelenjar meibomian yang berfungsi mencegah penguapan dan membantu distribusi air mata, sementara mucoakuous yang mengandung musin, protein, dan elektrolit berfungsi meningkatkan adhesi air mata ke epitel, memberi pelumasan, dan melindungi dari mikroba. Ketidakseimbangan lapisan-lapisan ini menyebabkan ketidakstabilan lapisan air mata, hal ini yang mendasari munculnya gejala pada sindrom mata kering.[12]

2.1.3 Sindroma mata kering

2.1.3.1 Definisi

Sindroma mata kering atau *Dry eye disease*, merupakan penyakit yang kompleks dan bersifat multifaktorial pada permukaan okular. Kondisi ini tidak bisa dijelaskan hanya dengan satu patofisiologi maupun satu gejala, karena melibatkan berbagai faktor yang saling berkaitan. Dalam terminologi medis, multifaktorial merujuk pada kondisi yang timbul akibat kombinasi beberapa penyebab yang bekerja secara bersamaan.[4]

2.1.3.2 Klasifikasi

Sindroma mata kering dapat diklasifikasikan menjadi dua tipe utama berdasarkan gangguan pada komponen film air mata, yaitu:

1. Defisiensi akuous yang terjadi ketika kelenjar lakrimal tidak mampu memproduksi komponen air mata dalam jumlah yang cukup, sehingga menyebabkan kerusakan pada permukaan mata, terutama kornea dan konjungtiva.[13] Tipe sindroma mata kering ini sering dijumpai pada pasien dengan kondisi seperti Sindrom Sjogren, Graft-versus-host disease, Ocular cicatricia pemphigoid, serta Sindrom stevens-Johnson.[13]
2. Peningkatan evaporasi adalah kondisi yang ditandai dengan meningkatnya penguapan air mata dari permukaan mata. Keadaan ini sering berhubungan dengan disfungsi kelenjar Meibom yang berperan dalam menghasilkan lapisan lipid untuk menghambat penguapan air mata. Selain itu, faktor terkait gangguan kedipan-serta pemakaian lensa kontak juga dapat berkontribusi terhadap kondisi ini.[13]

2.1.3.3 Epidemiologi

Secara epidemiologi, sindroma mata kering merupakan salah satu gangguan permukaan okular yang sering terjadi di masyarakat. Laporan penelitian berbasis populasi yang dilaksanakan di provinsi wilayah barat Indonesia menunjukkan bahwa prevalensi sindroma mata kering mencapai 27,5%.[5] Angka ini menggambarkan bahwa kondisi ini

memiliki beban kesehatan yang cukup signifikan dan menjadi masalah klinis yang perlu mendapatkan perhatian lebih dalam praktik pelayanan kesehatan.

2.1.3.4 Gejala dan tanda

Menurut TFOS 2017, sindroma mata kering ditandai oleh terganggunya homeostasis lapisan air mata yang disertai dengan gejala okular. Manifestasi klinis yang sering terjadi seperti rasa kering pada mata, sensasi perih atau seperti terbakar, rasa mengganjal seperti ada benda asing, mata terasa berpasir, serta penglihatan kabur sementara. Keluhan tersebut dapat memberat jika terlalu lama terpapar perangkat digital, serta terpapar lingkungan berdebu dan ber-AC.[4]

2.1.3.5 Patofisiologi

Sindroma mata kering merupakan gangguan multifaktorial yang ditandai oleh hilangnya homeostasis lapisan air mata, dengan mekanisme utama berupa hiperosmolaritas air mata. Berdasarkan TFOS DEWS II, hiperosmolaritas ini menjadi faktor yang memicu terjadinya inflamasi dan kerusakan pada permukaan okular serta membentuk satu *vicious cycle* yang mempertahankan progresivitas penyakit.[14],[15]

Secara patofisiologis, sindroma mata kering dibagi menjadi dua tipe utama, yaitu defisiensi akuous dan peningkatan evaporasi. Pada defisiensi akuos, terjadi penurunan produksi air mata akibat gangguan fungsi kelenjar lakrimal sehingga volume air mata berkurang. Kondisi ini menyebabkan peningkatan osmolaritas air mata yang kemudian memicu stres pada sel epitel permukaan mata dan sel goblet. Proses ini mengaktivasi jalur inflamasi yang berujung pada apoptosis sel epitel dan penurunan jumlah sel goblet, sehingga produksi mucin berkurang dan stabilitas lapisan air mata terganggu. Akibatnya, terjadi instabilitas tear film yang memperburuk kerusakan permukaan okular secara berkelanjutan.[14],[15]

Sementara itu, pada tipe peningkatan evaporasi, produksi air mata relatif normal namun terjadi peningkatan penguapan akibat gangguan lapisan lipid, yang umumnya disebabkan oleh disfungsi kelenjar Meibom. Defisiensi lapisan lipid menyebabkan air mata menjadi tidak stabil dan mudah menguap, sehingga juga menghasilkan

hiperosmolaritas. Kondisi ini turut memicu inflamasi, kerusakan sel epitel, serta penurunan sel goblet. Selain itu, faktor seperti gangguan kedipan (misalnya pada lagophthalmos atau penggunaan gadget berlebihan), penggunaan lensa kontak, serta faktor lingkungan dapat memperburuk peningkatan evaporasi.[14],[15]

Pada kedua mekanisme tersebut, hiperosmolaritas air mata berperan sebagai pemicu utama yang mengaktivasi pelepasan mediator inflamasi, menyebabkan kerusakan sel epitel dan glycocalyx, serta menurunkan stabilitas tear film. Proses ini menghasilkan siklus berulang antara hiperosmolaritas, inflamasi, dan kerusakan permukaan okular yang mempertahankan dan memperberat kondisi sindroma mata kering.[14],[15]

2.1.3.6 Faktor risiko

Terdapat beberapa faktor risiko terjadinya sindroma mata kering, yaitu sebagai berikut:

1) Usia

Usia merupakan faktor risiko signifikan untuk sindroma mata kering. Prevalensi *tear dsyfunction* dan sindroma mata kering meningkat seiring bertambahnya usia, mulai dari dekade-4 hingga ke dekade-8 kehidupan. Perubahan biologis pada usia lanjut meliputi penurunan fungsi kelenjar lakrimal dan meibomian, atrofi acinar, fibrosis dan infiltrasi sel imum, yang secara kolektif menurunkan produksi air mata dan stabilitas film air mata. Kondisi ini menyebabkan meningkatnya kerentanan terhadap gangguan permukaan mata dan sindroma mata kering pada populasi usia lanjut.[16]

2) Jenis kelamin

Prevalensi sindroma mata kering secara signifikan lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki di semua kelompok usia, dan perempuan memiliki risiko sekitar 1,5 kali lebih besar untuk mengalami sindroma mata kering dibandingkan laki-laki.[17] Hal ini terkait dengan perbedaan biologis pada kelenjar lakrimal dan pengaruh hormon seks, terutama androgen dan estrogen, yang berperan dalam produksi dan stabilitas air mata. Penurunan hormon seks pada perempuan usia lanjut dapat menurunkan fungsi kelenjar

lakrimal sehingga meningkatkan kerentanan terhadap gangguan produksi air mata dan sindroma mata kering.[18]

3) Penggunaan lensa kontak

Penggunaan lensa kontak dapat mengganggu stabilitas lapisan air mata dan membaginya menjadi prelens dan postlens, sehingga menyebabkan berkurangnya komponen musin dan lipid. Kondisi ini meningkatkan evaporasi dan osmolaritas air mata yang memicu inflamasi serta kerusakan epitel permukaan mata. Pemakaian jangka panjang juga menghambat pertukaran air mata, menurunkan lubrikasi, dan meningkatkan risiko terjadinya sindroma mata kering.[19]

4) Paparan digital

Penggunaan layar digital seperti komputer, laptop, tablet, dan smartphone dalam durasi lama merupakan faktor risiko penting untuk sindroma mata kering. Paparan layar yang berkepanjangan menurunkan frekuensi kedipan, sehingga film air mata cepat menguap dan permukaan mata menjadi kering. Risiko sindroma mata kering meningkat seiring durasi penggunaan layar yang lebih lama, baik pada anak-anak maupun dewasa.[20]

5) Paparan lingkungan

Paparan lingkungan merupakan salah satu faktor risiko penting untuk sindroma mata kering. Kondisi seperti berangin, berdebu, dan radiasi ultraviolet (UV) dapat meningkatkan evaporasi film air mata dan mengiritasi permukaan okular, sehingga memicu gejala kekeringan mata. Selain itu, lingkungan dalam ruangan dengan ventilasi buruk atau *air conditioner* (AC) yang berlebihan juga dapat menurunkan kelembaban udara, mempercepat penguapan air mata, dan meningkatkan kerentanan terhadap sindroma mata kering.[21]

6) Penggunaan obat obatan dan riwayat operasi

Antihistamin bekerja sebagai antagonis reseptor H1 dan dapat mencapai kelenjar lakrimal melalui aliran darah. Hal ini memungkinkan obat tersebut memengaruhi aktivitas muskarinik, sehingga menurunkan sekresi dari kelenjar

lakrimal maupun sel goblet. Selain itu, terapi glaukoma juga dapat mengubah kondisi permukaan mata dengan mengganggu produksi air mata yang pad akhirnya berkontribusi terhadap perkembangan sindroma mata kering. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa operasi mata terbuka dapat menyebabkan perubahan sekresi air mata pada 91% pasien, sehingga meningkatkan risiko terjadinya sindroma mata kering. Risiko ini semakin besar setelah operasi katarak, yang dapat menimbulkan disfungsi pada lapisan air mata.[22]

2.1.3.7 Diagnosis

Diagnosis sindroma mata kering dilakukan melalui pendekatan menyeluruh yang menggabungkan penilaian gejala pasien, pemeriksaan klinis, dan tes objektif film air mata. Tahap awal dimulai dengan pengumpulan infromasi gejala menggunakan kuesioner tersandar seperti *Ocular Surface Disease Index (OSDI)*. Selanjutnya, dilakukan pemeriksaan permukaan mata dengan *slit-lamp* dan pewarnaan *fluorescein* atau *lissamine green* untuk mendeteksi kerusakan epitel kornea dan konjungtiva, serta menilai volume air mata.[23]

Penilaian stabilitas film air mata menggunakan *tear breakup time (TBUT)* atau *non-invasive TBUT (NIBUT)* juga termasuk dalam pemeriksaan dasar. Untuk kasus yang lebih kompleks, dapat dilakukan tes lanjutan seperti meibography, pengukuran osmolaritas air mata, schirmer test, atau pencitraan permukaan okular.[23]

2.1.3.8 Tatalaksana

Penanganan sindroma mata kering berfokus pada stabilisasi film air mata, mengurangi peradangan, dan peningkatakn bioavailabilitas obat. Terapi awalnya biasanya berupa tetes mata pelembap atau antiinflamasi, seperti cyclosporin A (CsA), meski hanya sebagian kecil obat yang mencapau jaringan target, sehingga perlu pengunaan berulang kali. Untuk meningkatkan efektivitas, cyclosporin A (CsA) dapat diberikan melalui lensa kontak sebagai sitem penghantaran obat, yang mampu memperbesar bioavailabilitas hingga lebih dari 50% dan memperpanjang waktu residu

obat di mata, sehingga frekuensi pemberian dapat dikurangi dan kenyamanan pasien meningkat. Selain itu, penggunaan biosensor pada lensa kontak memungkinkan pemantauan biomarker sindroma mata kering secara *real-time* dan penyesuaian terapi yang lebih personal dan efektif.[24]

2.1.3.9 Pencegahan

Edukasi mengenai penggunaan sediaan tetes mata yang tepat merupakan salah satu upaya pencegahan sindroma mata kering. Pemahaman ini meliputi cara memilih jenis obat tetes mata yang sesuai, teknik penetesan yang benar, serta penerapan aspek higienitas. Hal tersebut penting karena sediaan tetes mata merupakan produk streril yang memerlukan penggunaan yang tepat agar tetap aman dan efektif.[25]

2.1.3.10 Komplikasi

Sindroma mata kering umumnya tidak menganggu ketajaman penglihatan. Namun, pada kasus parah, bisa menyebabkan kekeruhan kornea yang mengganggu penglihatan.[26] Pada stadium lanjut, komplikasi bertambah parah, termasuk penurunan pembentukan jaringan parut (sikatriks) pada kornea, perforasi kornea, serta risiko infeksi sekunder yang bisa memperburuk kondisi secara signifikan.[27]

2.1.4 Alat pelindung diri

Alat pelindung diri adalah adalah perlengkapan yang memberikan pelindungan selama bekerja untuk mencegah bahaya yang berpotensi menimbulkan kecelakaan. Dalam semua jenis pekerjaan, alat pelindung diri (APD) harus selalu digunakan gunakan oleh pekerja sebagai bentuk perlindungan diri.[28] Meskipun kesadaran tentang pentingnya penggunaan APD mulai meningkat, masih banyak pekerja yang mengabaikannya karena alasan kenyamanan atau kurangnya pemahaman terhadap risikonya, salah satunya sindroma mata kering.[29]

Pada pengemudi ojek *online*, sindroma mata kering menjadi masalah kesehatan yang signifikan. Aktivitas yang menuntut mereka banyak berada di luar ruangan terkena polusi udara, sinar matahari langsung, serta lingkungan kering dan berdebu dapat

memperburuk gejala mata kering. Selain itu, pemakaian perangkat digital seperti ponsel untuk aplikasi pemesanan dalam waktu lama juga mempercepat penguapan air mata dan memperburuk kondisi mata.[30]

Dalam aktivitas berkendara, pengemudi ojek *online* menggunakan beberapa jenis alat pelindung diri (APD) yang digunakan dalam berkendara seperti helm, visor, dan kacamata pelindung. Penggunaan APD tersebut berfungsi untuk melindungi kepala, wajah, dan terutama mata dari paparan debu, polusi, serta angin selama berkendara.[3]

2.1.5 Hubungan penggunaan alat pelindung diri dengan sindroma mata kering

Beberapa penelitian telah mengevaluasi hubungan penggunaan alat pelindung diri dengan sindroma mata kering pada pengemudi ojek *online*. Menurut penelitian Tampubolon *et al.* terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan visor helm dan derajat sindroma mata kering pada pengemudi ojek *online*. Karakteristik responden menunjukkan bahwa 55,6% jarang menggunakan visor helm saat berkendara. Selain itu, distribusi derajat sindroma mata kering pada responden menunjukkan bahwa 27,8% mengalami mata kering ringan, 40,7% mengalami mata kering sedang, dan 31,5% mengalami mata kering berat. Pada analisis hubungan penggunaan alat pelindung diri dengan sindroma mata kering menunjukkan nilai p=0,000. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan visor berkaitan dengan tingkat keparahan sindroma mata kering, meskipun faktor paparan kingkungan seperti angin dan polusi tetap berperan dalam meningkatkan evaporasi film air mata selama berkendara.[7]

Penelitian lain oleh Iqbal *et al.* pada 300 pengendara sepeda motor menunjukkan bahwa penggunaan helm dengan visor memberikan efek protektif terhadap gejala sindroma mata kering menunjukkan nilai p=< 0,01.[31] Hasil tersebut mendukung bahwa penggunaan visor pada helm dapat membantu melindungi permukaan mata dari paparan angin, debu, dan polusi selama berkendara sehingga mengurangi risiko terjadinya sindroma mata kering. Selanjutnya, penelitian oleh Adenekan *et al.* pada pengendara sepeda motor komersial di Nigeria juga menunjukkan bahwa tidak menggunakan helm dengan *face shield* dan kacamata pelindung berhubungan secara signifikan dengan sindroma mata kering.[32] Penggunaan helm dengan *face shield* maupun kacamata

pelindung memberikan efek protektif terhadap kejadian sindroma mata kering menunjukkan nilai p=<0,05.

Namun penelitian lain oleh Kartadinata *et al.* menunjukkan hasil yang berbeda. Penelitian tersebut melaporkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan helm dan kacamata pelindung dengan sindroma mata kering pada pengemudi ojek *online*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 76,6% responden mengalami sindroma mata kering, 78,2% berusia dewasa (19–44 tahun), 80,6% berjenis kelamin laki-laki, serta sebagian responden tidak menggunakan kacamata pelindung dan helm saat berkendara. Analisis bivariat menunjukkan tidak terdapat hubungan penggunaan alat pelindung diri dengan sindroma mata kering menunjukkan nilai p=0,087. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan helm dan kacamata pelindung tidak berkaitan dengan sindroma mata kering.[(3)]

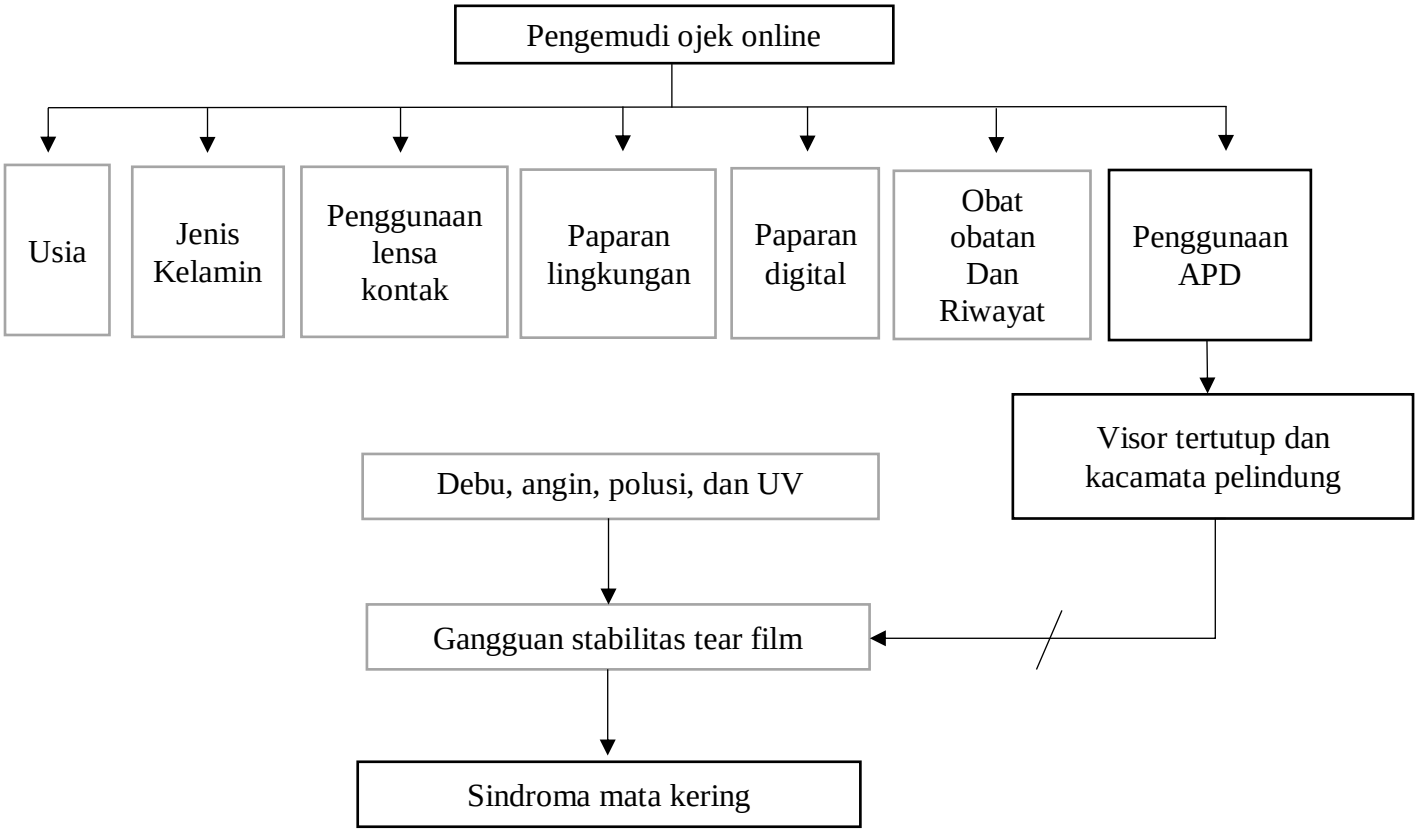
2.2 Ringkasan pustaka

Tabel 1. Ringkasan pustaka

Peneliti	Lokasi dan waktu	Desain	Subjek	Variabel yang diteliti	Lama	Hasil
Tampubolon *et al*.[7]	Semarang, 2023	Cross-sectional	Ojek online 54 orang	Faktor yang berhubungan dengan derajat D*ry Eye Syndrome*	Tidak dicantumkan	Terdapat hubungan antara penggunaan visor helm dengan derajat *Dry Eye Syndrome* (DES) (p =0,001)**.**
Iqbal *et al.*[31]	Pakistan, 2026	Cross-sectional	Pengendara sepeda motor 300 orang	Durasi berkendara, frekuensi berkendara, penggunaan helm visor, paparan lingkungan dengan gejala *Dry Eye Syndrome*	3 bulan	Terdapat hubungan antara penggunaan helm dengan visor dan gejala sindroma mata kering, di mana helm dengan visor memberikan efek protektif terhadap *Dry Eye* (p= <0,01).
Adenekan *et al*.[32]	Nigeria, 2021	Cross-sectional	Pengendara sepeda motor komersial 400 orang	Faktor-faktor yang berhubungan dengan *Dry Eye Syndrome*, seperti usia, penggunaan kacamat pelindung, penggunaan helm dengan *face-shield.*	Tidak dicantumkan	Terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan helm dengan face shield dan kacamata pelindung dengan sindroma mata kering (p=<0,05).

Peneliti	Lokasi dan waktu	Desain	Subjek	Variabel yang diteliti	Lama	Hasil
Kartadinata *et al*.[3]	Jakarta, 2024	Cross-sectional	Ojek online 124 orang	Pterigium dengan *Dry eye syndrome*	September, 2022	Tidak terdapat hubungan antara penggunaan helm tertutup dan kacamata pelindung dengan *Dry eye syndrome* (p=0,087).

2.3 Kerangka teori



Gambar 1. Kerangka teori

BAB III
KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka konsep



Gambar 2. Kerangka konsep

3.1.1 Variabel penelitian

3.1.1.1 Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah penggunaan alat pelindung diri.

3.1.1.2 Variabel tergantung

Variabel tergantung pada penelitian ini adalah sindroma mata kering.

3.2 Definisi operasional

Tabel 2. Definisi operasional

Variabel	Definisi	Alat ukur	Cara mengukur	Hasil	Skala	Referensi
Penggunaan alat pelindung diri	Tindakan memakai APD oleh tenaga kerja untuk melindungi tubuh dari potensi bahaya.	Kuesioner	Wawancara	Visor tertutup: 1. Tidak 2. Jarang 3. Selalu Kacamata pelindung: 1. Tidak 2. Jarang 3. Selalu Visor tertutup dan Kacamata pelindung: 1. Tidak 2. Jarang 3. Selalu	Ordinal	Kartadinata et al., 2024[3] Salcha et al., 2022[33]
Sindroma mata kering	Penyakit yang kompleks & multifaktorial pada permukaan okular.	Kuesioner OSDI	Wawancara	1. Iya: ≥13 2. Tidak: 0-12	Ordinal	Noor et al., 2020[5] Subagiono et al., 2025[34]
Usia	Rentang waktu yang sudah dilalui sejak individu lahir hingga waktu tertentu atau sebagai indikator penting dalam kaitannya dengan penentuan tahap perkembangan individu.	Kuesioner	Wawancara	1. Dewasa: 19-44 tahun 2. Pra-lansia: 45-59 tahun	Ordinal	Seventeen et al., 2023[35] Arif et al., 2024[36]

BAB IV
METODE

4.1 Desain penelitian

Pada penelitian ini peneliti menggunakan desain *cross sectional* dengan pendekatan deskriptif analitik untuk mengetahui adakah hubungan antara penggunaan alat pelindung diri dengan sindroma mata kering.

4.2 Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di wilayah Kota Jakarta Barat pada bulan Agustus sampai November 2026.

4.3 Populasi dan subjek penelitian

4.3.1 Populasi

4.3.1.1 Populasi target

Populasi target pada penelitian ini berupa ojek *online* yang beroperasi di wilayah Jakarta Barat

4.3.1.2 Populasi terjangkau

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah seluruh ojek *online* yang aktif di wilayah Jakarta Barat dan bersedia menjadi responden

4.3.2 Subjek penelitian

4.3.2.1 Kriteria pemilihan subjek

Kriteria inklusi:

- Pengemudi ojek *online* yang aktif bekerja di wilayah Jakarta Barat.
- Pengemudi ojek *online* yang berusia 19-59 tahun.
- Pengemudi ojek *online* yang bekerja berkendara di jalan minimal 3 jam per hari.
- Bersedia menjadi responden penelitian serta menandatangani lembar *informed consent.*

Kriteria eksklusi:

- Tidak bersedia mengikuti penelitian.
- Memiliki riwayat penyakit mata yang mengakibatkan mata kering (konjungtivitis kronis, sindroma sjogren, riwayat operasi mata, alergi pada mata, kerusakan pada kornea (sikatrik/leukoma)).
- Responden yang menggunakan lensa kontak atau obat tetes mata secara rutin.

4.3.2.2 Perhitungan jumlah subjek

Untuk menghitung besar sampel yang diperlukan, digunakan rumus populasi infinit dan finit.

Besar sampel untuk rancangan potong silang adalah populasi infinit dan populasi finit dengan rumus sebagai berikut

Rumus populasi infinit : $n = Z^2 \times p \times q / d^2$

n : besar sampel optimal yang dibutuhkan

Z : pada tingkat kemaknaan 95% besarnya 1,96

p : prevalensi subjek yang mengalami peristiwa yang diteliti : 76,6%[(5)]

q : prevalensi subjek yang tidak mengalami peristiwa yang diteliti = 1-p

d : akurasi dari kepekaan pengukuran

Rumus populasi finit : $n = no / (1 + no / N)$

n : besar sampel yang ditentukan untuk populasi finit

no : besar sampel dari populasi infinit

N : besar populasi finit (150 ojek online)

Jika dimasukkan dalam rumus, maka :

- Populasi infinit

  $n = (1,96^2 \times 0,766 \times 0,234) / 0,05^2$

= (3,84 x 0,179) / 0,0025

= 274,9 ≈ 280

- Populasi finit

  $n = n_0 / (1 + n_0 / N)$

  = 275 / (1 + 280 / 150)

  = 275 / 2,866

  = 95,9

  = 96

  Drop out: 96 + 15%= 110

4.3.3 Pemilihan sampel

Sampel pada penelitian ini dipilih dari populasi pengemudi ojek online di wilayah Jakarta yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk dalam kriteria eksklusi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *consecutive non random sampling.*

4.4 Bahan dan instrument penelitian

Variabel yang diteliti pada penelitian ini adalah penggunaan alat pelindung diri (APD) dan sindroma mata kering. Instrument penelitian yang digunakan adalah kuedsioner yang terdiri dari :

1. Sebelum mengisi kuesioner penelitian, responden akan ditanyakan terkait gejala penyakit yang termasuk dalam kriteria eksklusi penelitian. Gejala konjungtivitis kronis meliputi mata merah, mata gatal atau perih, mata berarir atau mengeluarkan kotoran mata, serta kelopak mata lengket. Gejala sindroma sjogren meliputi mulut terasa sangat kering, air liur terasa sedikit sehingga sering minum saat makan makanan kering, dan bibir mudah pecah-pecah. Responden akan ditanyakan terkait riwayat alergi pada mata meliputi mata gatal, mata merah, nata berair, dan pembengkakan kelopak mata. Responden akan dilakukan pemeriksaan sederhana

menggunakan senter dan loup untuk mengidentifikasi adanya kelainan kornea serta menanyakan riwayat operasi mata.

2. Kuesioner untuk mengetahui karakteristik responden adalah mengisi kuesioner, dimana responden mengisi menggunakan google formulir. Karakteristik yang dinilai adalah nama, jenis kelamin, dan usia.
3. Kuesioner untuk menilai penggunaan alat pelindung diri (APD) peneliti menggunakan kuesioner yang terdiri atas 3 pertanyaan yang dinilai menggunakan skala likert, dengan kategori penilaian yaitu tidak, jarang, dan selalu.
4. Kuesioner untuk menilai sindroma mata kering peneliti menggunakan kuesioner *Ocular Surface Disease Index* (OSDI) yang terdiri atas 12 pertanyaan yang dinilai menggunakan skala likert, dengan kategori penilaian yaitu 0= tidak pernah, 1= beberapa kali, 2= kadang-kadang, 3= hampir selalu, dan 4= selalu. Seluruh total skor dihitung dengan rumus:

$$\frac{Jumlah\ total\ jawaban}{Total\ pertanyaan\ yang\ dijawab} \text{ x } 25$$

Hasil kuesioner adalah responden termasuk kelompok sindroma mata kering bila jumlah nilai adalah >13, dan tidak sindroma mata kering bila jumlah nilai 0-12.[37]

4.5 Analisis data

4.5.1 Analisis univariat

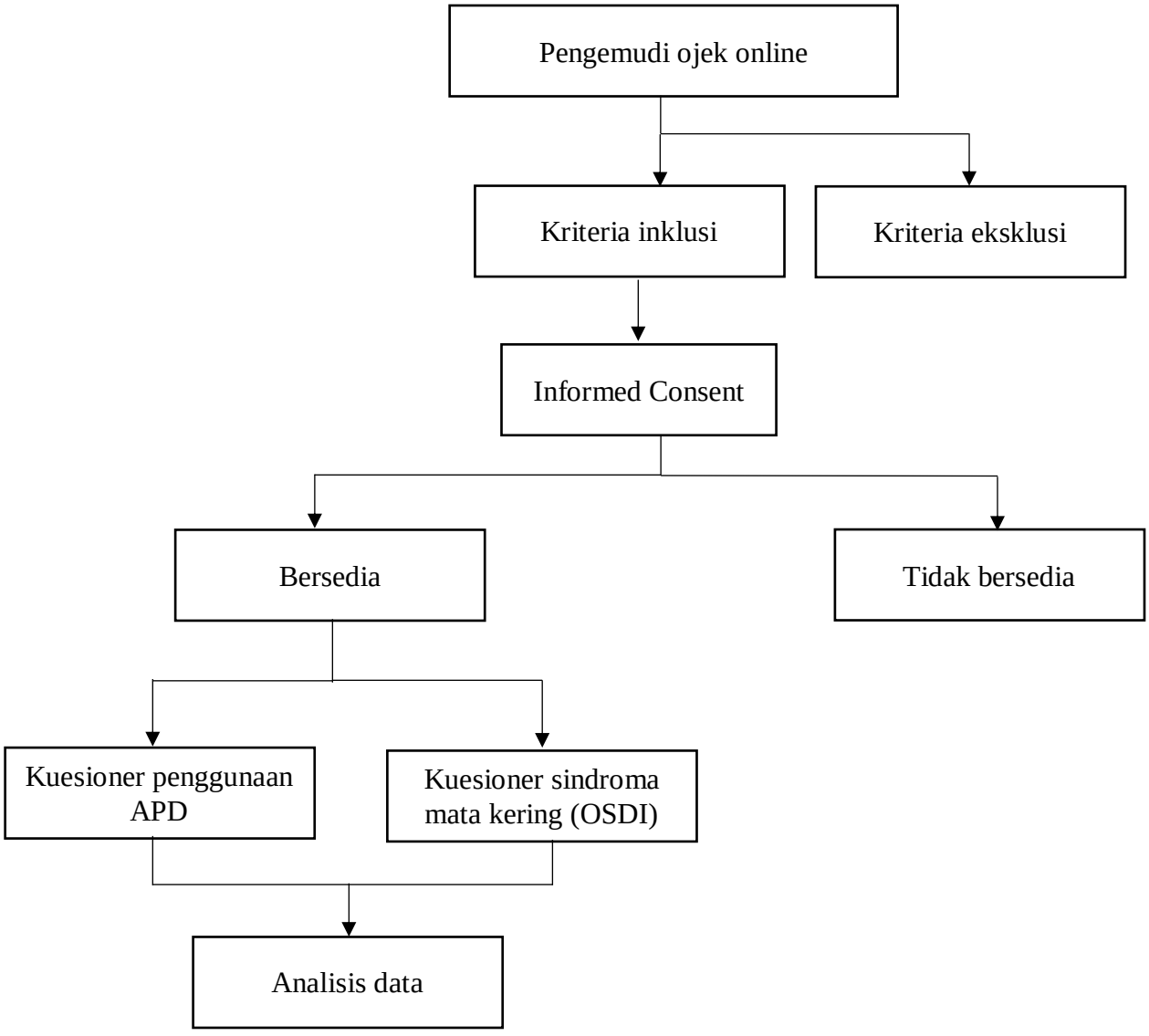
Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan masing-masing variabel dari data yang terkumpul. Variabel karakteristik (Usia, jenis kelamin), penggunaan alat pelindung diri (APD), dan sindroma mata kering disajikan dalam bentuk frekuensi dan persentase (%). Hasil analisis ditampilkan dalam bentuk tabel.

4.5.2 Analisis bivariat

Analisis hubungan penggunaan alat pelindung diri dengan sindroma mata kering dilakukan menggunakan uji *Chi-square* dengan bantuan program *Statistical Package for the Social Science* (SPSS). Hasil analisis dinyatakan bermakna secara statistik apabila

diperoleh nilai p < 0,05. Bila tidak memenuhi persyaratan uji *Chi-square* maka akan menggunakan uji Fisher.

4.6 Alur kerja penelitian



4.7 Etika penelitian

Penelitian akan diajukan ke komite Etik Riset Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti untuk mendapatkan *ethical clearance*. Responden akan mendapatkan penjelasan dan yang bersedia mengikuti penelitian menandatangani inform consent. Bagi responden yang tidak ingin melanjutkan penelitian dapat mengundurkan diri sewaktu-waktu.

4.8 Penjadwalan penelitian

Tabel 3. Penjadwalan pelaksanaan penelitian

Kegiatan	2026											
	Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni	
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												

DAFTAR PUSTAKA

1. Manuel JA, Wirawan IMA. Faktor Risiko Kelelahan pada Pengendara Ojek Daring di Jabodetabek dan Denpasar. Media Kesehatan Masyarakat Indonesia. 2020;16(2):161. doi: 10.30597/mkmi.v16i2.9078
2. Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta. Jumlah kendaraan bermotor menurut jenis kendaraan (unit) di Provinsi DKI Jakarta [Internet]. 2025 Oct [cited 2026 Jun 11]. Available from: https://jakarta.bps.go.id/id/statistics-table/2/Nzg2IzI%3D/jumlah-kendaraan-bermotor-menurut-jenis-kendaraan-unit-di-provinsi-dki-jakarta.html
3. Kartadinata E, Amalia H, Adiwardhani A, et al. Pterigium berhubungan dengan Sindroma Mata Kering pada Pengemudi Ojek Online. Jurnal Biomedika dan Kesehatan. 2024;7(1):71–81. doi: 10.18051/JBiomedKes.2024.v7.71-81
4. Craig JP, Nichols KK, Akpek EK, et al. TFOS DEWS II Definition and Classification Report. Ocul Surf. 2017;15(3):276–83. doi: 10.1016/j.jtos.2017.05.008
5. Noor NA, Rahayu T, Gondhowiardjo TD. Prevalence of Dry Eye and its Subtypes in an Elderly Population with Cataracts in Indonesia. Clinical Ophthalmology. 2020;Volume 14:2143–50. doi: 10.2147/OPTH.S240057
6. Jayati T, Oryza F, Aulia A. Faktor yang berhubungan dengan penggunaan alat pelindung diri (APD) pada pekerja bengkel motor di PT. Capella Honda. Jurnal Kesehatan Lentera 'Aisyiyah [Internet]. 2021 [cited 2026 Jun 11];4(1):375–86. Available from: https://jurnal.politasumbar.ac.id/index.php/jl/article/view/78
7. Tampubolon AD, Kurniawan B, Jayanti S. Analisis faktor yang berhubungan dengan derajat dry eye syndrome pada pengemudi ojek online di sekitar Kampus UNDIP Tembalang, Kota Semarang. IKESMA. 2023;19(4):234. doi: 10.19184/ikesma.v19i4.40697
8. Mulyani A. Analisis Penerimaan dan Penggunaan Teknologi Aplikasi Ojek Online Menggunakan Unified Theory of Acceptance and Use Technology. Jurnal Algoritma. 2019;15(2):61–6. doi: 10.33364/algoritma/v.15-2.61
9. Romadhon S, Nainggolan RC, Zulianti, Irma K. Hubungan penyuluhan kesehatan mata dengan tingkat pengetahuan tentang buta warna. Jurnal Teknologi, Kesehatan dan Ilmu Sosial (TEKESNOS) [Internet]. 2023 [cited 2026 Jun 11];5(1):194–201. Available from: https://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/tekesnos/article/view/4380
10. Sridhar M. Anatomy of cornea and ocular surface. Indian J Ophthalmol. 2018;66(2):190. doi: 10.4103/ijo.IJO_646_17
11. Akbar M, Helijanti N, Munir MA, Sofyan A. Conjunctival laceration of the tarsalis palpebra inferior et causing by a fishing hook. Jurnal Medical Profession (MedPro) [Internet]. 2019 [cited 2026 Jun 11];1(2):151–66. Available from: https://jurnal.fk.untad.ac.id/index.php/medpro/article/view/431
12. Willcox MDP, Argüeso P, Georgiev GA, et al. TFOS DEWS II Tear Film Report. Ocul Surf. 2017;15(3):366–403. doi: 10.1016/j.jtos.2017.03.006

13. Casey A, Marina S. Klasifikasi, diagnosis, dan pengobatan saat ini untuk penyakit mata kering: tinjauan pustaka. Intisari Sains Medis. 2021;12(2):640–4. doi: 10.15562/ism.v12i2.998
14. Messmer EM. Pathophysiology of dry eye disease and novel therapeutic targets. Exp Eye Res. 2022;217:108944. doi: 10.1016/j.exer.2022.108944
15. Zemanová M. Dry Eyes Disease. A review. Czech and Slovak Ophthalmology. 2020;77(3):107–19. doi: 10.31348/2020/29
16. de Paiva CS. Effects of Aging in Dry Eye. Int Ophthalmol Clin. 2017;57(2):47–64. doi: 10.1097/IIO.0000000000000170
17. Shanti Y, Shehada R, Bakkar MM, Qaddumi J. Prevalence and associated risk factors of dry eye disease in 16 northern West bank towns in Palestine: a cross-sectional study. BMC Ophthalmol. 2020;20(1):26. doi: 10.1186/s12886-019-1290-z
18. Kaštelan S, Hat K, Tomić Z, Matejić T, Gotovac N. Sex Differences in the Lacrimal Gland: Implications for Dry Eye Disease. Int J Mol Sci. 2025;26(8):3833. doi: 10.3390/ijms26083833
19. Rahmadilla AP. Hubungan pemakaian lensa kontak lunak (soft contact lens) dengan dry eye syndrome. Jurnal Medika Hutama [Internet]. 2020 [cited 2026 Jun 11];2(1):271–7. Available from: https://jurnalmedikahutama.com/index.php/JMH/article/view/67
20. Al-Mohtaseb Z, Schachter S, Shen Lee B, Garlich J, Trattler W. The Relationship Between Dry Eye Disease and Digital Screen Use. Clinical Ophthalmology. 2021;Volume 15:3811–20. doi: 10.2147/OPTH.S321591
21. Duarte B, Xavier E, Nunes HC, Barquilha CN, Risso MA, Alves M. Environmental Drivers of Dry Eye Disease: A Narrative Review of Pollutants, Climate, and Indoor Exposures with Practice Recommendations. Ophthalmol Ther. 2026;15(2):547–67. doi: 10.1007/s40123-025-01297-7
22. Rahardjo AM, Ramdhany FK, Putrinahrisyah M, et al. Identification Of Dry Eye Syndrome Risk Factors In Workers Who Use Visual Display Terminals (VDT). CoMPHI Journal: Community Medicine and Public Health of Indonesia Journal. 2024;4(3). doi: 10.37148/comphijournal.v4i3.183
23. Shanti Y, Shehada R, Bakkar MM, Qaddumi J. Prevalence and associated risk factors of dry eye disease in 16 northern West bank towns in Palestine: a cross-sectional study. BMC Ophthalmol. 2020;20(1):26. doi: 10.1186/s12886-019-1290-z
24. Mondal H, Kim H-J, Mohanto N, Jee J-P. A Review on Dry Eye Disease Treatment: Recent Progress, Diagnostics, and Future Perspectives. Pharmaceutics. 2023;15(3):990. doi: 10.3390/pharmaceutics15030990
25. Ramadhani FN, Hutuba AH. Pencegahan mata kering dan penggunaan sediaan tetes mata masyarakat Desa Monano [Dry eye prevention and use of artificial tears eye drops Monano community]. Jurnal Kolaboratif Sains (JKS) [Internet]. 2025 [cited 2026 Jun 11];8(10):6149–54. Available from: https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS/article/view/8211

26. Jannah JR, Rohaya S. Sindrom Mata Kering. AVERROUS: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Malikussaleh. 2022;8(2):77–84. doi: 10.29103/averrous.v8i2.8915
27. Rustam R, Darmayanti A, Adilla C, Rinaldy A, Faisal F, Dewilis M. Hubungan fakoemulsifikasi dengan kejadian sindroma mata kering di RSKM Padang Eye Center Tahun 2021. Nusantara Hasana Journal [Internet]. 2023 [cited 2026 Jun 11];3(4):118–27. Available from: https://nusantarahasanajournal.com/index.php/nhj/article/view/1283
28. Le TS. The Importance of Using Personal Protective Equipment (PPE) at ASD Transko Gelatik. ALTAIR: Jurnal Transportasi dan Bahari. 2025;2(2):1–8. doi: 10.62554/kpgsmk85
29. Sartina I, Purnamawati D. Evaluasi penggunaan APD dalam konteks kesehatan dan keselamatan kerja di industri konstruksi. FLORONA : Jurnal Ilmiah Kesehatan. 2024;3(2). doi: 10.55904/florona.v3i2.1219
30. Nasir R, Wahyu S, Namirah HA, Maharani RN, Kusumawardhani SI. Description of the Severity Level of Dry Eye Syndrome Among Online Motorcycle Taxi Drivers in Makassar. Syifa Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan. 2026;16(2):234. doi: 10.32502/sm.v16i2.10432
31. Iqbal Z, Iqbal SZ. Correlation between dry eye symptoms and young adult motorcyclists. International Journal of Pharmacy Research & Technology [Internet]. 2026 [cited 2026 Jul 10];16(1):2186–92. Available from: https://www.ijprt.org/index.php/pub/article/view/1852
32. Adenekan AO, Ilo OT, Alabi AS, Aribaba OT, Akinsola FB. Prevalence and pattern of dry eye symptoms among “okada” riders in Southwest Nigeria using the ocular surface disease index. Journal of Clinical Sciences. 2021;18(2):81–9. doi: 10.4103/jcls.jcls_37_20
33. Salcha MA, Juliani A, Pangande JMH. Kepatuhan penggunaan alat pelindung diri (APD) pada pekerja di Sorowako Sulawesi Selatan. PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2022;6(2):1838–45. doi: 10.31004/prepotif.v6i2.5600
34. Subagiono AAH, Komaratih E, Umiastuti P, Loebis R. Duration of gadget use and severity of dry eye syndrome based on the Ocular Surface Disease Index (OSDI) questionnaire in final-year students of the Faculty of Medicine, Universitas Airlangga. JUXTA: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Universitas Airlangga [Internet]. 2025 [cited 2026 Jun 11];16(1):36–42. Available from: https://e-journal.unair.ac.id/JUXTA/article/view/45735/31787
35. Seventeen WL, Arnova I, Fitriano Y. Pengaruh Faktor Demografis (Usia, Jenis Kelamin, dan Penghasilan) Terhadap Kepatuhan Wajib Pajak di Kota Bengkulu. EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis. 2023;11(2). doi: 10.37676/ekombis.v11i2.3971
36. Arif M, Sandro M, Sahroni M, Andriani S, Puspa EW. Skrining Pemeriksaan Gula Darah dan Asam Urat di Wisata Kuliner Pringsewu. ABDI UNISAP: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. 2024;2(2):293–8. doi: 10.59632/abdiunisap.v2i2.329

37. Djajanti CW, Kumala DR, Yuliati I. Hubungan Antara Durasi Penggunaan Layar Gadget Dengan Kejadian Sindroma Mata Kering. Jurnal Ners LENTERA. 2024;12(2):110–25. doi: 10.33508/ners.v12i2.5844

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar *Informed consent*

INFORMED CONSENT

Penelitian ini dilaksanakan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti. Penelitian ini berjudul **"Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Diri dengan Sindroma Mata Kering pada Pengemudi Ojek Online".**

Oleh karena itu, saya mengharapkan Saudara/i untuk berpartisipasi dalam penelitian ini sebagai responden. Apabila Saudara/i bersedia, maka Saudara/I akan melakukan pengisian kuesioner dan peneliti akan melakukan wawancara singkat untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian. Seluruh data yang diperoleh dalam penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya dan tidak akan disebarluaskan kepada pihak lain selain pihak yang berkepentingan dalam penelitian ini.

Apabila terdapat hal-hal yang belum jelas mengenai penelitian ini, Saudara/i dapat menghubungi peneliti melalui nomor telepon 081379403329.

Saudara/i bebas untuk memutuskan bersedia atau tidak ikut dalam penelitian ini. Apabila Saudara/i bersedia ikut dalam penelitian ini, kami mohon kesediaan Saudara/i untuk membubuhkan tanda tangan pada formulir persetujuan di bawah ini.

Jakarta,… 2026

Anisa Yuktha

Lampiran 2. Formulir persetujuan

FORMULIR PERSETUJUAN

Semua penjelasan di atas telah disampaikan kepada saya dan telah saya pahami. Dengan menandatangani formulir ini saya SETUJU SECARA SUKARELA untuk ikut dalam penelitian ini.

Nama peserta penelitian :

Tanda tangan :

Tanggal :

Lampiran 3. Kuesioner karakteristik responden

Karakteristik Responden

1. Nama:

2. Jenis kelamin:
   - ☐ Perempuan
   - ☐ Laki-laki

3. Usia:
   - ☐ Dewasa (19-44)
   - ☐ Pra-lansia (45-59)

4. Masa kerja:
   - ☐ < 2 tahun
   - ☐ 2-5 tahun
   - ☐ > 5 tahun

5. Lama kerja/hari:
   - ☐ <8 jam
   - ☐ >8 jam

6. Apakah merokok?:
   - ☐ Ya, berapa batang rata-rata/hari?
   - ☐ Tidak

7. Berapa lama menggunakan gadget/hari?:
   - ☐ <6 jam
   - ☐ >6 jam

8. Berapa jam paparan ultraviolet/hari?:
   - ☐ <6 jam
   - ☐ >6 jam

Lampiran 4. Kuesioner OSDI (Ocular Surface Disease Index)

Petunjuk :

1. Kuesioner ini terdiri dari 12 item pertanyaan
2. Mohon kesediaan Saudara/i untuk mengisi kuesioner tersebut sesuai dengan apa yang Saudara/i alami.

Jawablah 12 pertanyaan berikut dengan melingkari angka di dalam table yang sesuai dengan jawaban anda.

Apakah anda mengalami kondisi sebagai berikut dalam 1 minggu terakhir?	**Selalu sepanjang hari**	**Sebagian besar hari**	**Separuh hari**	**Kadang-kadang**	**Tidak pernah**
1. Mata sensitif terhadap cahaya?	4	3	2	1	0
2. Mata terasa mengganjal atau berpasir?	4	3	2	1	0
3. Mata terasa nyeri?	4	3	2	1	0
4. Gangguan penglihatan ringan (penglihatan buram / kabur)?	4	3	2	1	0
5. Gangguan penglihatan berat?	4	3	2	1	0

Subtotal skor untuk jawaban 1 – 5 (A) ☐

Apakah anda memiliki kesulitan dalam melakukan hal-hal sebagai berikut dalam 1 minggu terakhir?	**Selalu sepanjang hari**	**Sebagian besar hari**	**Separuh hari**	**Kadang-kadang**	**Tidak ada kesulitan**	**Tidak melakukan**
6. Membaca?	4	3	2	1	0	N/A
7. Mengendarai kendaraan di malam hari?	4	3	2	1	0	N/A
8. Bekerja dengan komputer atau menggunakan ATM (Anjungan Tunai Mandiri) bank?	4	3	2	1	0	N/A
9. Menonton televisi?	4	3	2	1	0	N/A

Subtotal skor untuk jawaban 6 – 9 (B) ☐

Apakah anda pernah mengalami rasa tidak nyaman di mata saat berada pada kondisi sebagai berikut dalam 1 minggu terakhir?	**Selalu sepanjang hari**	**Sebagian besar hari**	**Separuh hari**	**Kadang-kadang**	**Tidak pernah**	**Tidak melakukan**
10. Kondisi berangin?	4	3	2	1	0	N/A
11. Tempat atau ruangan dengan kelembaban rendah (sangat kering)?	4	3	2	1	0	N/A
12. Tempat dengan pendingin ruangan?	4	3	2	1	0	N/A

Subtotal skor untuk jawaban 10 – 12 (C) ☐

Jumlahkan subtotal A, B, dan C untuk mendapat nilai D ☐

Total pertanyaan yang bisa dijawab (jangan hitung pertanyaan dengan jawaban N/A): nilai E

Lampiran 5. Kuesioner APD (Alat Pelindung Diri)

Petunjuk :

1. Kuesioner ini terdiri dari 2 item pertanyaan
2. Mohon kesediaan Saudara/i untuk mengisi kuesioner tersebut sesuai dengan apa yang Saudara/i alami.

No	Pertanyaan	Tidak pernah	Jarang	Selalu
1	Saya menggunakan visor tertutup saat mengemudi ojek online			
2	Saya menggunakan kacamata pelindung saat mengemudi ojek online			

Link kuesioner: https://forms.gle/JVswf9uL9TBHQ5qF9

Lampiran 6. *Dummy table*

Tabel 1. Distribusi Frekuensi karakteristik subjek studi (n=136)

Variabel	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki		
Perempuan		
Usia		
Dewasa (19-44)		
Pra- lansia (45-59)		
Sindroma mata kering		
Mata kering		
Tidak mata kering		
Alat pelindung diri		
Visor tertutup:		
1. Tidak		
2. Jarang		
3. Selalu		
Kacamata pelindung:		
1. Tidak		
2. Jarang		
3. Selalu		
Visor tertutup dan kacamata pelindung:		
1. Tidak		
2. Jarang		
3. Selalu		

Tabel 2. Hubungan penggunan APD dengan sindroma mata kering pada pengemudi ojek online

Variabel	Sindroma mata kering				Nilai p
	Iya		Tidak		
	n	%	n	%	
Alat pelindung diri					
Visor tertutup:					
1. Tidak					
2. Jarang					
3. Selalu					
Kacamata pelindung:					
1. Tidak					
2. Jarang					
3. Selalu					
Visor tertutup dan kacamata pelindung:					
1. Tidak					
2. Jarang					
3. Selalu					