HUBUNGAN *SHIFT* KERJA MALAM DENGAN *DRY EYE SYNDROME* PADA PERAWAT

PROPOSAL SKRIPSI

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

(Angella, NIM 030002300176)

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI

JAKARTA, JULI 2026

Bidang Ilmu : Komunitas

PROPOSAL SKRIPSI

JUDUL
HUBUNGAN *SHIFT* KERJA MALAM DENGAN *DRY EYE SYNDROME* PADA PERAWAT

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

(Angella, NIM 030002300176)

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI

JAKARTA, JULI 2026

PERSETUJUAN

Proposal Skripsi

Judul:

Hubungan *Shift* Kerja Malam dengan *Dry Eye Syndrome* pada Perawat

Angella
NIM 030002300176

Telah disetujui untuk diuji di hadapan
Tim Penguji Proposal Skripsi
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Rabu, Tanggal 01 Juli 2026

Pembimbing

Dr. dr. Alvina, Sp. PK

PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI

Judul:

Hubungan *Shift* Kerja Malam dengan *Dry Eye Syndrome* pada Perawat

Angella
030002300176

Telah diuji dan disahkan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti
Pada Hari Rabu, Tanggal 01 Juli 2026

Ketua Penguji
Nama : ……... ……...
NIK : ……...

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

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

Jakarta, ... 2026

Dekan FK Trisakti

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

PERNYATAAN KEASLIAN PROPOSAL SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Angella
NIM	:	030002300176
Program Studi	:	Sarjana Kedokteran
Alamat Korespondensi	:	Jl. Tawakal VI Nomor 10, Jakarta Barat
Telepon / Mobile	:	081338799580
E-mail	:	030002300176@std.trisakti.ac.id
Judul Skripsi	:	Hubungan *Shift* Kerja Malam dengan *Dry Eye Syndrome* pada Perawat

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



Angella

NIM 030002300176

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, berkat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan Judul "Hubungan *Shift* Kerja Malam dengan *Dry Eye Syndrome* pada Perawat", 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 terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. dr. Alvina, Sp. PK selaku dosen pembimbing penulis, terima kasih atas segala bimbingan, arahan serta saran yang diberikan kepada penulis sehingga proposal skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Papa Sunaryo, Mama Etri Gusnilawati, Kakak Tiara Cendra Kasih, Adik Bramudya Setiawan, Bunda Henny, serta Hamid yang senantiasa memberikan dukungan dalam penyusunan proposal skripsi ini sehingga dapat terselesaikan tepat waktu.
3. Teman-teman dan semua pihak yang telah berkontribusi selama penyusunan skripsi hingga dapat terselesaikan.

Jakarta, 01 Juli 2026

Peneliti



Angella

NIM 030002300176

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PERSETUJUAN ii
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 1 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 3
1.4 Hipotesis 3
1.5 Manfaat 3
1.5.1 Bagi pengembangan 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 Perawat 4
2.1.1.1 Definisi 4
2.1.1.2 Pembagian 4
2.1.2 Anatomi yang berhubungan dengan *dry eye syndrome* 5
2.1.2.1 Mata 5
2.1.2.2 *Palpebra* 6
2.1.2.3 Konjungtiva 6
2.1.2.4 Lapisan air mata 6
2.1.2.5 Kelenjar lakrimal 7
2.1.3 *Dry eye syndrome* 7
2.1.3.1 Definisi 7
2.1.3.2 Epidemologi 8
2.1.3.3 Etiologi dan klasifikasi 8
2.1.3.4 Patofisiologi 9
2.1.3.5 Faktor risiko 10

2.1.3.6 Manifestasi klinis 12
2.1.3.7 Alat ukur 12
2.1.4 *Shif*t kerja 14
2.1.4.1 Definisi 14
2.1.5 *Shift* kerja malam 15
2.1.5.1 Dampak *shift* kerja malam 15
2.1.6 Hubungan *shift* kerja malam dengan *dry eye syndrome* 16
2.2 Ringkasan pustaka 17
2.3 Kerangka teori 18

BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL 19
3.1 Kerangka konsep 19
3.2 Variabel penelitian 19
3.2.1 Variabel bebas 19
3.2.2 Variabel tergantung 19
3.3 Definisi operasional 20

BAB IV METODE 21
4.1 Desain penelitian 21
4.2 Lokasi dan waktu penelitian 21
4.3 Populasi dan subjek penelitian 21
4.3.1 Populasi 21
4.3.1.1 Populasi target 21
4.3.1.2 Populasi terjangkau 21
4.3.2 Subjek penelitian 22
4.3.2.1 Kriteria pemilihan subjek 22
4.3.2.2 Perhitungan jumlah sampel 22
4.3.3 Pemilihan sampel 23
4.4 Bahan dan instrumen penelitian 23
4.5 Analisis data 26
4.5.1 Analisis univariat 26
4.5.2 Analisis bivariat 26
4.6 Alur kerja penelitian 27
4.7 Etika penelitian 28
4.8 Penjadwalan penelitian 28

DAFTAR PUSTAKA 29
LAMPIRAN 32

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Ringkasan pustaka 17
Tabel 2. Definisi operasional 20
Tabel 3. Penjadwalan pelaksanaan penelitian 28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Anatomi mata 5
Gambar 2. Patofisiologi 10
Gambar 3. Kerangka teori 18
Gambar 4. Kerangka konsep 19
Gambar 5. Kerangka DEQ-5 25
Gambar 6. Alur kerja penelitian 27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar *inform consent* 32
Lampiran 2. Formulir persetujuan 33
Lampiran 3. Kuesioner DEQ-5 34
Lampiran 4. *Dummy table* 35

DAFTAR SINGKATAN

ADDE	:	*Aqueous-deficient dry eye*
CL	:	*Confidence interval*
DEQ-5	:	*Dry eye questionnaire*-5
DES	:	*Dry eye syndrome*
EDE	:	*Evaporative dry eye*
MGD	:	*Meibomian gland dysfunction*
OR	:	*Odds ratio*
OSDI	:	*Ocular surface disease index*
PK	:	Perawat klinis
PM	:	Perawat manajer
PP	:	Perawat pendidik
PR	:	Perawat peneliti/riset
SPSS	:	*Statistical package for the social science*
TBUT	:	*Tear film break-up time*
TFOS DEWS	:	*Tear film and ocular surface society dry eye workshop*
WHO	:	*World health organization*

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perawat merupakan tenaga kesehatan profesional yang telah menempuh pendidikan berbasis ilmu pengetahuan, keterampilan, dan filosofi keperawatan, serta berpraktik sesuai dengan standar dan kode etik yang telah ditetapkan.[1] Perawat diminta untuk melakukan pendekatan bio-psiko-sosial-spiritual yang dilakukan selama 24 jam dalam pelayanannya, sehingga penerapan sistem *shift* kerja (pagi, sore, dan malam) menjadi strategi pengorganisasian yang efektif.[2,3] *Shift* kerja malam berlangsung pada rentang waktu pukul 21.00 hingga 07.00 keesokan harinya.[4] Penerapan sistem ini diketahui membawa konsekuensi bagi kesehatan perawat. Paparan cahaya buatan pada malam hari serta kurang tidur akibat rotasi *shift* kerja malam dapat berdampak pada kesehatan mata.[5–7]

Gangguan kesehatan mata yang sering dialami perawat salah satunya adalah *Dry eye syndrome* (DES).[8] Berdasarkan konsensus *Tear Film and Ocular Surface Society Dry Eye Workshop* III tahun 2025, DES didefinisikan sebagai penyakit multifaktorial simtomatik yang ditandai dengan hilangnya homeostasis lapisan air mata dan permukaan okular. Hilangnya homeostasis lapisan air mata dan permukaan okular ditandai dengan instabilitas dan hiperosmolaritas lapisan air mata, inflamasi serta kerusakan permukaan okular, dan abnormalitas neurosensori sebagai faktor etiologis.[9] DES merupakan penyakit mata dengan prevalensi yang bervariasi antara 5% hingga 50% berdasarkan gejala klinis.[10] Penelitian pada masyarakat umum di Indonesia melaporkan prevalensi gejala *dry eye syndrome* sebesar 27,5%.[11]

Perawat menanggung kombinasi unik dari beberapa faktor risiko DES secara simultan dan berulang, seperti menghadapi penggunaan layar komputer yang intensif untuk pencatatan rekam medis elektronik, paparan ruang berpendingin udara dengan kelembaban rendah, serta rotasi *shift* kerja malam yang berulang.[12] Hal ini tercermin

dari data prevalensi DES pada kelompok perawat menunjukkan prevalensi DES mencapai 62%.[8]

Penelitian oleh Bouyeh, *et al*. menunjukkan bahwa keparahan *dry eye* meningkat secara bermakna setelah menjalani *shift* malam ($p<0,05$).[13] Hubungan tersebut didukung oleh penelitian oleh Makateb dan Torabifard yang menunjukkan bahwa seluruh gejala subjektif *dry eye* meningkat secara bermakna setelah bekerja pada *shift* malam ($p<0,05$).[14] Namun, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ahn, *et al*. tidak ditemukan hubungan *shift* kerja secara signifikan dengan risiko terjadinya DES (*adjusted* OR=1,202).[15] Hubungan tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Lee, *et al*. menunjukkan *shift* kerja malam tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian DES ($p>0,05$).[16]

Penelitian mengenai hubungan *shift* kerja malam dengan DES pada perawat di Indonesia masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan *shift* kerja malam dengan kejadian DES pada perawat di rumah sakit menggunakan instrumen DEQ-5 untuk memberikan data empiris yang relevan sebagai landasan upaya pencegahan gangguan kesehatan mata pada perawat di Indonesia.

1.2 Perumusan masalah

Apakah terdapat hubungan *shift* kerja malam dengan *dry eye syndrome* pada perawat?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan umum

Meningkatkan kesehatan mata dengan memperbaiki terjadinya *dry eye syndrome* khususnya pada perawat.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengidentifikasi karakteristik demografi responden perawat meliputi usia dan jenis kelamin
2. Menentukan angka kejadian *dry eye syndrome* pada perawat
3. Menganalisis hubungan *shift* kerja malam dengan kejadian *dry eye syndrome.*

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan *shift* kerja malam dengan *dry eye syndrome* pada perawat.

1.5 Manfaat

1.5.1 Bagi pengembangan ilmu pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan mengenai perkembangan ilmu di bidang kesehatan kerja dan oftalmologi, khususnya dampak *shift* kerja malam, serta memberikan informasi mengenai hubungan *shift* kerja malam dengan *dry eye syndrome* pada perawat.

1.5.2 Bagi profesi/institusi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan informasi bagi tenaga kesehatan serta memberikan pengalaman kepada peneliti dalam menyusun penelitian tentang hubungan *shift* kerja malam dengan *dry eye syndrome* pada perawat.

1.5.3 Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan penjelasan kepada masyarakat mengenai hubungan *shift* kerja malam dengan *dry eye syndrome* pada perawat sehingga dapat meningkatkan kepedulian dalam upaya pencegahan gangguan mata pada tenaga kesehatan.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI

2.1 Tinjauan pustaka

2.1.1 Perawat

2.1.1.1 Definisi

Perawat merupakan tenaga kesehatan profesional berpendidikan ilmiah yang bertanggung jawab dalam menjalankan praktik keperawatan secara mandiri maupun kolaboratif lintas tatanan layanan kesehatan, guna meningkatkan derajat kesehatan, mencegah penyakit, serta memfasilitasi pemulihan pasien sesuai dengan kewenangan klinisnya. Dalam mengoptimalkan kualitas pelayanan, perawat dituntut untuk bersikap profesional melalui pemenuhan standar praktik dan kode etik yang berlandaskan pada dedikasi, pengabdian, serta keharmonisan hubungan interprofesional baik dengan pasien, dokter, maupun sejawat. Peran komprehensif ini diwujudkan melalui kontribusi nyata dalam peningkatan literasi dan promosi kesehatan, perlindungan keselamatan pasien, pengurangan penderitaan, serta penjagaan martabat pasien hingga fase akhir kehidupan (*end of life*) melalui upaya advokasi, pengambilan keputusan berbasis bukti (*evidence-informed decision-making*), serta penerapan hubungan terapeutik yang aman secara budaya (*culturally safe*).[1,17]

2.1.1.2 Pembagian

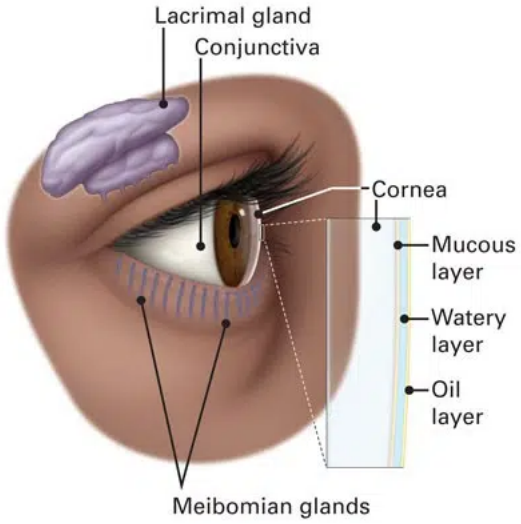
Merujuk pada Pasal 199 ayat (3) Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan, rumpun tenaga keperawatan diklasifikasikan menjadi tiga kategori utama, yaitu perawat vokasi, ners, dan ners spesialis.[18]

Dalam konteks pengembangan karir klinis di rumah sakit, Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 40 Tahun 2017 tentang Pengembangan Jenjang Karir Profesional Perawat Klinis menetapkan empat peran perawat, yaitu perawat klinis (PK) yang

memberikan asuhan keperawatan langsung kepada pasien sebagai individu, keluarga, kelompok, dan masyarakat; perawat manajer (PM) yang bertugas dalam pengelolaan pelayanan keperawatan di sarana kesehatan; perawat pendidik (PP) yang berperan dalam pendidikan keperawatan di institusi pendidikan; serta perawat peneliti/riset (PR) yang berfokus pada penelitian keperawatan dan kesehatan.[19]

2.1.2 Anatomi yang berhubungan dengan *dry eye syndrome*

Anatomi pada DES mencakup struktur-struktur yang berperan dalam menjaga homeostasis permukaan okular, seperti mata, *palpebra*, konjungtiva, lapisan air mata, dan kelenjar lakrimal. Sebagaimana ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Anatomi mata[20]

2.1.2.1 Mata

Mata adalah alat indra yang berperan dalam memfasilitasi kemampuan visual manusia terhadap objek di sekitarnya. Secara anatomis, mata tersusun atas beberapa komponen struktural yang masing-masing menjalankan fungsi spesifik dan saling berkaitan dalam mendukung proses penglihatan. Mata dapat digambarkan sebagai suatu bola berisi cairan yang terbungkus oleh tiga lapisan jaringan. Ketiga lapisan

tersebut yang tersusun dari arah eksternal ke internal meliputi sklera/kornea, koroid/badan siliaris/iris, dan retina.[21]

2.1.2.2 *Palpebra*

Palpebra (kelopak mata) *superior* dan *inferior* adalah struktur anterior yang merupakan hasil modifikasi lipatan kulit. *Palpebra* tersusun atas kulit, jaringan *subkutaneus*, muskulus volunter, *septum orbitale*, tarsus, dan tunika konjungtiva. *Palpebra* berperan melindungi mata dari berbagai bentuk gangguan lingkungan melalui mekanisme refleks penutupan yang dipicu oleh stimulus seperti objek yang mendekat secara cepat, cahaya yang menyilaukan, maupun sentuhan pada area mata atau bulu mata. Adapun proses berkedip yang berlangsung secara spontan dan berulang turut memfasilitasi penyebaran air mata yang berperan ganda sebagai pelumas permukaan okular, agen pembersih, sekaligus memiliki efek bakterisidal.[21,22]

2.1.2.3 Konjungtiva

Konjungtiva adalah membran yang melapisi sklera dan permukaan posterior *palpebra*. Konjungtiva mengandung sel goblet yang berperan dalam sekresi musin. Sekresi tersebut berfungsi mempertahankan kelembaban bola mata, terutama pada kornea. Konjungtiva dapat dibedakan menjadi tiga bagian. Pertama, konjungtiva tarsal, yang melapisi permukaan tarsus dan memiliki perlekatan erat sehingga sukar digerakkan dari struktur di bawahnya. Kedua, konjungtiva bulbi, yang melapisi sklera dan bersifat mudah digerakkan dari permukaan sklera tersebut. Ketiga, konjungtiva forniks, yang merupakan zona transisi antara konjungtiva tarsal dan konjungtiva bulbi.[22,23]

2.1.2.4 Lapisan air mata

Lapisan air mata (*tear film*) adalah suatu lapisan tipis yang melapisi permukaan bola mata dengan ketebalan berkisar antara 2 hingga 5,5 µm di atas kornea dan berperan penting dalam menjaga lubrikasi permukaan okular. Lapisan ini terdiri atas

tiga komponen utama. Pertama adalah lapisan lipid yang merupakan lapisan paling superfisial dan dihasilkan oleh kelenjar meibom pada palpebra. Lapisan ini berfungsi mengurangi laju evaporasi air mata. Kedua, yaitu lapisan *aqueous*, lapisan tengah sekaligus komponen paling tebal dari lapisan air mata yang disekresikan oleh kelenjar lakrimal di dalam orbita serta kelenjar lakrimal aksesoris yang terletak pada konjungtiva. Komponen ketiga adalah lapisan basal yang tersusun atas musin atau glikoprotein yang sebagian besar dihasilkan oleh sel goblet konjungtiva. Musin ini berperan meningkatkan penyebaran lapisan air mata pada permukaan epitel kornea melalui regulasi tegangan permukaan.[24]

2.1.2.5 Kelenjar lakrimal

Kelenjar lakrimal berfungsi untuk memproduksi komponen *aqueous* lapisan air mata guna mempertahankan integritas dan kelembaban permukaan okular. Kelenjar ini berposisi di dalam *lacrimal fossa os frontalis*, pada regio superolateral yang berada di sisi posterior terhadap margo orbitalis, dan berkoneksi secara struktural dengan *palpebra* superior. Produksi sekret berlebih oleh kelenjar lakrimal utama terjadi sebagai manifestasi respons refleksif terhadap rangsangan yang bersumber dari jalur sensorik perifer, jalur retinal, maupun mekanisme psikogenik meliputi kondisi seperti lakrimasi emosional dan iritasi pada permukaan okular. Kelenjar aksesoris *krause* dan *wolfring* bertanggung jawab atas mekanisme sekresi lakrimal basal yang berlangsung secara non-refleksif, terlepas dari adanya stimulus eksternal maupun respons refleks.[25]

2.1.3 *Dry eye syndrome*

2.1.3.1 Definisi

Dry eye syndrome (DES) adalah sebagai penyakit multifaktorial simtomatik yang ditandai dengan hilangnya homeostasis lapisan air mata dan permukaan okular. Hilangnya homeostasis lapisan air mata dan permukaan okular ditandai dengan instabilitas dan hiperosmolaritas lapisan air mata, inflamasi serta kerusakan permukaan okular, dan abnormalitas neurosensori sebagai faktor etiologis.[9]

2.1.3.2 Epidemologi

Laporan awal subkomite epidemiologi TFOS DEWS yang mengkaji sejumlah studi epidemiologis internasional berskala besar menyimpulkan bahwa prevalensi DES berkisar antara 5 hingga 30% pada populasi berusia di atas 50 tahun. Rentang prevalensi tersebut mengalami variasi yang cukup substansial bergantung pada kriteria diagnostik yang diterapkan. Studi berdasarkan gejala klinis didapatkan angka prevalensi antara 5% hingga 50%, sedangkan studi berdasarkan diagnosis didapatkan prevalensi DES 75% pada populasi tertentu.[10]

Prevalensi DES yang didasarkan pada pelaporan gejala secara keseluruhan di Asia berada dalam rentang 14,4 hingga 24,4%.[10] Di tingkat nasional, Indonesia belum memiliki data prevalensi DES yang bersifat representatif secara nasional hingga saat ini. Satu-satunya data yang tersedia berasal dari studi yang dilaksanakan di Provinsi Riau pada tahun 2001, yang melaporkan prevalensi gejala *dry eye* sebesar 27,5% pada masyarakat umum.[11,26]

2.1.3.3 Etiologi dan klasifikasi

DES secara etiologis diklasifikasikan ke dalam kelompok utama yang bersifat *nonmutually exclusive*, yakni *evaporative dry eye* (EDE), *aqueous-deficient dry eye* (ADDE), atau kombinasi keduanya. Secara definitif, ADDE merujuk pada disfungsi yang berakar pada kelenjar lakrimal dengan penurunan produksi lakrimal sebagai mekanisme utama, umumnya berhubungan dengan kondisi autoimun atau penyakit sistemik yang mendasarinya, dan mencakup sekitar 10% dari keseluruhan kasus DES dengan subklasifikasi lebih lanjut menjadi tipe terkait Sjögren syndrome dan tipe non-Sjögren. Sementara EDE timbul akibat gangguan pada struktur *palpebra* seperti *meibomian gland dysfunction* (MGD) dan abnormalitas refleks berkedip, maupun akibat perubahan pada permukaan okular itu sendiri.[9,27]

Saat ini, TFOS DEWS III memperkenalkan pendekatan subklasifikasi DES berbasis *etiological driver* yang terbagi atas defisiensi lapisan air mata, mencakup

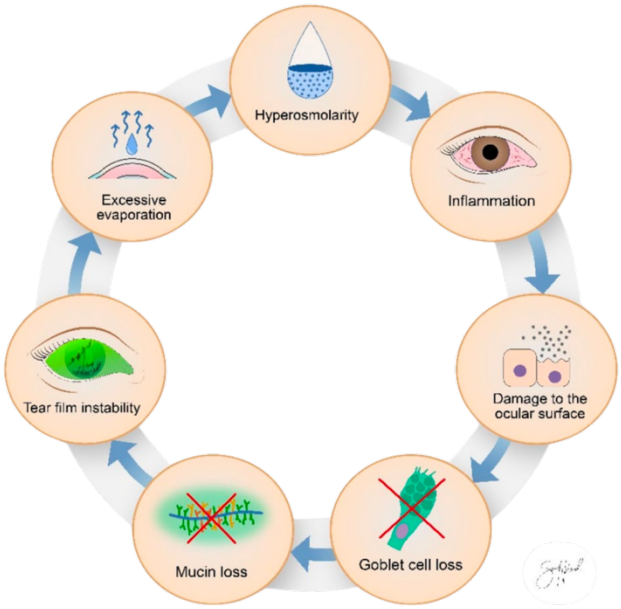
komponen lipid, *aqueous*, dan musin/glikokaliks. Anomali *palpebra*, meliputi gangguan berkedip, penutupan *palpebra*, dan tepi *palpebra*. Serta abnormalitas permukaan okular mencakup *malalignment* anatomis, disfungsi neural, kerusakan/disrupsi sel permukaan okular, serta inflamasi primer dan stres oksidatif.[9]

2.1.3.4 Patofisiologi

Hiperosmolaritas lapisan air mata adalah mekanisme patofisiologis sentral DES yang menginduksi kerusakan permukaan okular melalui dua jalur, efek sitotoksik langsung dan aktivasi kaskade inflamasi. Pada ADDE, hiperosmolaritas lapisan air mata timbul sebagai konsekuensi penurunan sekresi lakrimal dalam kondisi laju evaporasi yang relatif normal, sedangkan pada EDE kondisi ini dihasilkan oleh hiperevaporasi dari lapisan air mata yang terekspos meskipun fungsi kelenjar lakrimal masih normal. Mengingat bahwa peningkatan osmolaritas lapisan air mata pada hakikatnya selalu dimediasi oleh evaporasi, baik pada ADDE maupun EDE.[28,29]

Hiperosmolaritas lapisan air mata yang terbentuk selanjutnya mengaktivasi serangkaian jalur pensinyalan intraseluler pada sel epitel permukaan okular, memicu pelepasan mediator inflamasi dan protease yang pada gilirannya menyebabkan deplesi sel goblet dan sel epitel, disertai destruksi glikokaliks epitel. Kerusakan ini mengalami amplifikasi lebih lanjut melalui kontribusi mediator inflamasi dari limfosit T teraktivasi yang direkrut ke permukaan okular, menghasilkan epiteliopati *punctata* yang khas pada DES dan instabilitas lapisan air mata yang berujung pada *tear film break-up* dini. Fenomena pecahnya lapisan air mata ini memperburuk hiperosmolaritas yang sudah ada dan melengkapi *vicious cycle* kerusakan permukaan okular yang bersifat *self-perpetuating*. Instabilitas lapisan air mata juga dapat terpicu secara independen tanpa didahului hiperosmolaritas seperti pada *xerophthalmia*, alergi okular, paparan pengawet topikal, dan pemakaian lensa kontak. Hiperosmolaritas lapisan air mata dan cedera epitel akibat DES mengaktivasi ujung saraf kornea, menimbulkan gejala *discomfort* okular, peningkatan frekuensi berkedip, dan berpotensi meningkatkan

refleks kompensasi dalam sekresi air mata lakrimal.[28,29] Mekanisme patofisiologi tersebut dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Patofisiologi[30]

2.1.3.5 Faktor risiko

Faktor risiko DES dapat dikategorikan menjadi faktor yang tidak dapat dimodifikasi (*non-modifiable*) dan faktor yang dapat dimodifikasi (*modifiable*), meliputi aspek demografis, kondisi sistemik, riwayat intervensi okular, penggunaan obat-obatan, hingga kebiasaan hidup sehari-hari. Klasifikasi ini dapat memberikan landasan praktis bagi tenaga kesehatan mata dalam melakukan asesmen, tatalaksana, dan pengelolaan pasien secara lebih terstruktur.[31]

Faktor risiko DES yang tidak dapat dimodifikasi (*non-modifiable*), yaitu:

1. Demografis

Demografis, yakni usia (*age*), jenis kelamin (*sex*), dan etnisitas (*ethnicity*). Faktor-faktor ini merepresentasikan karakteristik inheren individu yang tidak dapat diintervensi secara langsung, namun memiliki implikasi signifikan terhadap profil risiko seseorang dalam mengembangkan DES.[31]

Sebagai contoh, pada determinan jenis kelamin, prevalensi DES pada perempuan ditemukan hampir dua kali lipat lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Kondisi ini kemungkinan besar dimediasi oleh pengaruh hormonal, mengingat androgen diketahui meningkatkan regulasi fungsi kelenjar meibom, sementara estrogen diduga memiliki efek sebaliknya.[27]

2. Sistemik

Sistemik mencakup empat subkategori faktor yang bersumber dari kondisi di luar sistem okular itu sendiri, meliputi kondisi inflamasi sistemik, migren, dan diabetes melitus; regulasi hormonal; kondisi kesehatan jiwa (*mental health conditions*); serta penggunaan obat-obatan sistemik (*systemic medications*).[31,32]

3. Okular

Okular mengelompokkan faktor risiko yang secara langsung berkaitan dengan struktur dan intervensi pada mata itu sendiri, mencakup penggunaan lensa kontak (*contact lens wear*), *ophthalmic surgery and procedures*, *ophthalmic medications*, infestasi *demodex*, serta *blepharitis*. Faktor-faktor okular ini umumnya berkontribusi terhadap destabilisasi lapisan air mata dan disfungsi kelenjar meibom melalui mekanisme lokal.[31,32]

Faktor risiko DES yang dapat dimodifikasi (*modifiable*), yaitu:

1. Gaya hidup

Gaya hidup yang dapat dimodifikasi mencakup faktor-faktor yang berpotensi menjadi target intervensi preventif, meliputi penggunaan layar digital (*digital screen use*), faktor lingkungan (*environmental factors*) seperti paparan ruangan ber-AC dengan kelembaban rendah, gangguan tidur (*sleep and sleep disorders*), serta

pola diet (*diet*). Karakteristik utama domain ini adalah sifatnya yang *modifiable*, sehingga menjadi titik strategis bagi pengembangan program edukasi kesehatan dan intervensi berbasis populasi dalam upaya menekan insidensi DES.[31–33]

2.1.3.6 Manifestasi klinis

TFOS DEWS III menegaskan bahwa DES bersifat *symptomatic* secara definitif, artinya gejala okular merupakan prasyarat diagnosis yang tidak dapat ditiadakan. Manifestasi klinis awal yang lazim dikeluhkan pasien, berupa:

1. Ketidaknyamanan okular (*discomfort*), seperti sensasi benda asing (rasa berpasir atau menyengat), rasa terbakar, pruritus dan nyeri
2. Hiperemia konjungtiva dan iritasi mekanis permukaan okular
3. Fotofobia, sensasi berair (*tearing sensation*), dan pandangan kabur (*blurred vision*).[9,34]

2.1.3.7 Alat ukur

1. *Dry Eye Questionnaire*-5 (DEQ-5)

DEQ-5 terdiri dari 5 pertanyaan yang berkaitan dengan gangguan penglihatan, meliputi seberapa sering terjadi perubahan visus, sejauh mana perbedaan gangguan penglihatan antara pagi dan malam hari, serta seberapa besar fluktuasi penglihatan tersebut mengganggu aktivitas responden. Secara umum, intensitas gejala visual cenderung meningkat sepanjang hari yang mengindikasikan bahwa kondisi mata terbuka dapat berperan dalam perkembangan gejala tersebut. Berdasarkan hasil kuesioner ini, skor DEQ-5 di atas 6 mengindikasikan adanya *dry eye*, sedangkan skor di atas 12 dapat menjadi pertanda perlunya pemeriksaan lanjutan guna menyingkirkan kemungkinan *dry eye* yang berkaitan dengan sindrom Sjögren.[35]

2. *Ocular Surface Disease Index* (OSDI)

Sebagai instrumen pengukuran keparahan DES, *ocular surface disease index* (OSDI) telah terbukti memenuhi standar validitas dan reliabilitas yang tinggi, sekaligus memiliki karakteristik psikometri yang memadai sehingga layak diposisikan sebagai *endpoint* dalam pelaksanaan uji klinis. Instrumen ini mencakup 12 pertanyaan yang dirancang untuk mengukur tiga subdomain utama, yakni gejala iritasi okular, perubahan kualitas fungsional penglihatan, serta faktor lingkungan yang berkontribusi terhadap kondisi mata kering. Setiap butir pertanyaan dijawab menggunakan skala *likert* lima poin mulai dari 0 (tidak pernah), 1 (kadang-kadang), 2 (separuh hari), 3 (sebagian besar hari), dan 4 (selalu sepanjang hari) merujuk pada pengalaman responden dalam satu minggu terakhir. Total skor menggunakan rumus = (jumlah skor jawaban) × 25 / (jumlah pertanyaan yang dijawab). Berdasarkan skor akhir yang diperoleh, klasifikasi *dry eye syndrome* dibagi menjadi dua kategori, yaitu mata normal (0–12 poin) dan mata kering (>12) dengan klasifikasi keparahan penyakit mata kering dibagi menjadi empat kategori, yaitu permukaan okular normal (0–12 poin), mata kering ringan (13–22 poin), mata kering sedang (23–32 poin), dan mata kering berat (33–100 poin).[36]

3. Uji Schirmer

Uji Schirmer (*Schirmer test*) adalah alat yang membantu menilai produksi air mata, terutama pada pasien yang dicurigai mengalami DES atau produksi air mata berlebih. Uji Schirmer menilai jumlah air mata di mata dan sering digunakan untuk mendiagnosis DES. Sekresi air mata basal dan refleks diukur secara bersamaan menggunakan uji Schirmer tanpa anestesi. Uji Schirmer dengan anestesi memeriksa produksi air mata basal saja dengan menghilangkan stimulus yang memicu refleks lakrimasi. Strip kertas saring berukuran 5 mm × 30 mm digunakan dalam prosedur ini. Pasien dapat menutup mata atau tetap berkedip secara teratur. Pemeriksa mengangkat strip setelah 5 menit dan mengukur panjang strip yang

telah terbasahi. Skor uji Schirmer ditentukan dengan mengukur panjang area strip yang terbasahi terhadap durasi pergerakan cairan dalam satuan menit. Skor lebih dari 15 mm dalam 5 menit dianggap normal. Skor kurang dari 5 mm dalam 5 menit mengindikasikan defisiensi air mata.[37]

4. Uji *tear film break-up time* (TBUT)

Uji *tear film break-up time* (TBUT) memegang peranan krusial dalam mengevaluasi stabilitas lapisan air mata sekaligus mengidentifikasi kondisi DES tipe evaporatif. Secara klinis, nilai TBUT yang melebihi 10 detik umumnya dikategorikan dalam batas normal, sementara nilai di bawah 5 detik dikaitkan dengan derajat keparahan DES yang signifikan. Prosedur pengukuran TBUT dimulai segera setelah mata terbuka dan dinyatakan selesai pada saat lapisan air mata mengalami ruptur pertama. Nilai akhir TBUT diperoleh dari rerata tiga kali pengukuran pada masing-masing mata. Hasil kalkulasi tersebut mencerminkan kualitas lapisan air mata secara keseluruhan sekaligus mengindikasikan tingkat kekeringan okular yang dialami pasien. Meskipun uji TBUT memiliki peran yang signifikan dalam asesmen *dry eye*, utilitas klinisnya menghadapi tantangan berupa tingkat reprodusibilitas yang rendah. Kondisi ini menyebabkan hasil pengukuran berpotensi tidak konsisten antar pemeriksaan, sehingga penetapan titik waktu ruptur lapisan air mata secara akurat menjadi sulit untuk ditentukan.[38]

2.1.4 *Shift* kerja

2.1.4.1 Definisi

Shift kerja didefinisikan sebagai metode pengorganisasian waktu kerja di mana para pekerja saling menggantikan satu sama lain di tempat kerja, sehingga suatu institusi mampu beroperasi lebih lama dari jam kerja yang dapat ditanggung oleh masing-masing pekerja secara individual, baik pada jam siang maupun malam hari. Penerapan sistem ini memungkinkan perusahaan untuk memperpanjang jam operasional melampaui kapasitas kerja individual, sekaligus mengakomodasi periode

permintaan puncak secara lebih optimal.[39] Sistem *shift* kerja umumnya dibagi menjadi *shift* pagi (07.00–14.00), *shift* sore (14.00–21.00), dan *shift* malam (21.00–07.00), dengan durasi 7 hingga 12 jam per *shift*.[3]

2.1.5 *Shift* kerja malam

2.1.5.1 Dampak *shift* kerja malam

World Health Organization (WHO) mengklasifikasikan kerja *shift* sebagai kondisi berisiko bagi berbagai gangguan kesehatan. *Shift* kerja khususnya *shift* malam merupakan salah satu penyebab paling umum terjadinya gangguan ritme sirkadian, yang mengakibatkan perubahan signifikan pada pola tidur dan fungsi biologis tubuh. Kondisi tersebut pada gilirannya berdampak pada kesejahteraan fisik dan psikologis tenaga kerja, sekaligus memberikan pengaruh negatif terhadap performa kerja secara keseluruhan. Sejumlah penelitian telah mengkaji dampak *shift* kerja malam terhadap kesehatan fisik pekerja secara mendalam, seperti adanya suatu sindrom maladaptasi yang ditandai oleh gangguan pada siklus tidur dan terjaga, keluhan gastrointestinal, serta peningkatan risiko penyakit kardiovaskular. Dalam perkembangan literatur terkini, sebuah kondisi yang dikenal sebagai *shift work disorder* telah berhasil diidentifikasi dan ditetapkan berdasarkan manifestasi gejala berupa gangguan ritme sirkadian pada siklus tidur dan terjaga, insomnia, kantuk berlebihan pada siang hari (*excessive daytime sleepiness*), serta kelelahan kronis.[40]

Shift kerja malam diperkirakan memperburuk risiko terjadinya DES melalui dua mekanisme yang saling berkaitan. Jalur pertama berkaitan dengan gangguan ritme sirkadian, di mana paparan cahaya artifisial pada malam hari menghambat sekresi melatonin dan mengacaukan regulasi jam biologis pada jaringan okular, yang pada akhirnya menurunkan ekspresi protein mukosa kornea sebagai penjaga stabilitas lapisan air mata. Jalur kedua berkaitan dengan deprivasi tidur akibat rotasi *shift* kerja malam, yang terbukti meningkatkan kadar hormon stres termasuk kortisol sekaligus menurunkan tonus parasimpatis sebagai jalur utama pengendali sekresi air mata.

Mengingat bahwa aktivasi jalur parasimpatis menstimulasi sekresi air mata melalui neurotransmiter asetilkolin dan dopamin pada kelenjar lakrimal, penurunan tonus ini secara langsung berdampak pada berkurangnya produksi air mata dan munculnya gambaran klinis DES.[12-14]

2.1.6 Hubungan *shift* kerja malam dengan *dry eye syndrome*

Penelitian oleh Bouyeh, *et al*. melakukan penelitian potong lintang pada 40 perawat perempuan yang memiliki riwayat bekerja *shift* malam minimal enam kali per bulan selama satu tahun terakhir. Penelitian mengevaluasi gejala dan tanda *dry eye* menggunakan *Ocular Surface Disease Index* (OSDI) dan *Tear Break-Up Time* (TBUT) pada empat waktu pengukuran, yaitu awal dan akhir *shift* pagi serta awal dan akhir *shift* malam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keparahan *dry eye* meningkat secara bermakna setelah menjalani *shift* malam. ($p<0,05$).[13] Hubungan tersebut didukung oleh penelitian oleh Makateb dan Torabifard yang menunjukkan adanya hubungan pengaruh kerja *shift* malam terhadap tanda dan gejala DES pada 50 tenaga rumah sakit yang bekerja *shift* malam selama 12 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh gejala subjektif *dry eye*, meliputi mata kering, sensasi berpasir, iritasi, rasa terbakar, dan kelelahan mata, meningkat secara bermakna setelah bekerja pada *shift* malam ($p<0,05$).[14]

Namun, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ahn, *et al*. menggunakan data Korea *Health Panel* (KHP) tahun 2011 terhadap 5.872 pekerja penuh waktu, hubungan signifikan antara status kerja *shift* tidak ditemukan berhubungan secara signifikan dengan risiko terjadinya DES (*adjusted* OR=1,202).[15] Hubungan tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Lee, *et al*. menggunakan data *Korean National Health and Nutrition Examination Survey* (KNHANES V, 2010–2012) terhadap 6.023 partisipan usia kerja (25–65 tahun) di Korea Selatan menunjukkan *shift* kerja malam tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian DES ($p>0,05$).[16]

2.2 Ringkasan pustaka

Tabel 1. Ringkasan pustaka

Peneliti	Lokasi & Waktu	Desain	Subjek	Variabel yang diteliti	Lama	Hasil
Bouyeh, *et al*.[13]	RS Amir Al Momenin, Rasht, Provinsi Guilan. Januari - Februari 2020	*Cross-sectional*	40 perawat	Variabel bebas: *shift* kerja Variabel tergantung: *dry eye syndrome*	2 bulan	Keparahan *dry eye* meningkat secara bermakna setelah menjalani *shift* malam. (p<0,05).
Makateb *and* Torabifard[14]	Iran 2017	*Cross-sectional*	50 petugas rumah sakit *shift* malam (termasuk staf medis dan keamanan)	Variabel bebas: *shift* kerja malam Variabel tergantung: gejala dan tanda klinis *dry eye*	-	Seluruh gejala subjektif *dry eye* meningkat secara bermakna setelah bekerja pada *shift* malam (p<0,05).
Ahn, *et al*.[15]	Korea 2011	*Cross-sectional*	5.872 pekerja dewasa	Variabel bebas: *shift* kerja Variabel tergantung: *dry eye disease*	1 tahun	Tidak terdapat hubungan signifikan antara *shift* kerja dengan *dry eye disease* (*adjusted* OR = 1.202, 95% CI 0.741–1.860).
Lee, *et al*.[16]	Korea 2010–2012	*Cross-sectional*	6.023 pekerja diberbagai bidang	Variabel bebas: karakteristik pekerjaan termasuk *shift* kerja Variabel tergantung: *dry eye disease*	3 tahun	*Shift* kerja malam tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian DES (p>0,05).

2.3 Kerangka teori



Gambar 3. Kerangka teori

BAB III
KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka konsep



Gambar 4. Kerangka konsep

3.2 Variabel penelitian

3.2.1 Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah *shift* kerja malam.

3.2.2 Variabel tergantung

Variabel tergantung pada penelitian ini adalah *dry eye syndrome*.

3.3 Definisi operasional

Tabel 2. Definisi operasional

No	Variabel	Definisi	Alat ukur	Cara mengukur	Hasil	Skala	Referensi
1.	*Shift* kerja malam	*Shift* kerja malam merupakan jadwal kerja yang dilaksanakan pada rentang waktu pukul 21.00 hingga pukul 07.00	Kuesioner	Wawancara	1. Normal: 0–4 kali perbulan 2. Abnormal: >4 kali perbulan	Nominal	Ratih, *et al*.[3]
2.	*Dry eye syndrome*	Penyakit multifaktorial simtomatik pada permukaan okular	Kuesioner	Wawancara	1. Normal skor DEQ-5: 0–6 *2.* *Dry eye syndrome* skala DEQ-5: >6	Ordinal	Astuti[35]
3.	Usia	Lama waktu hidup sejak dilahirkan	Kuesioner	Wawancara	Usia dalam tahun	Rasio	KBBI Daring[41]
4.	Jenis kelamin	Karakteristik biologis berdasarkan jenis kelamin mencakup perbedaan fisik, sifat, dan fungsi tubuh	Kuesioner	Wawancara	1. Laki-laki 2. Perempuan	Nominal	Artaria[42]

BAB IV
METODE PENELITIAN

4.1 Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan secara *cross-sectional*. Pendekatan ini dipilih untuk mengidentifikasi hubungan *shift* kerja malam dengan kejadian *dry eye syndrome* pada perawat.

4.2 Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Rumah Sakit Angkatan Laut dr. Mintohardjo. Waktu penelitian direncanakan pada bulan September - Oktober 2026.

4.3 Populasi dan subjek penelitian

4.3.1 Populasi

4.3.1.1 Populasi target

Populasi target pada penelitian ini adalah seluruh perawat yang bekerja dengan sistem *shift* kerja malam di rumah sakit.

4.3.1.2 Populasi terjangkau

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah seluruh perawat yang bekerja di Unit Rawat Inap Rumah Sakit Angkatan Laut dr. Mintohardjo pada saat penelitian berlangsung.

4.3.2 Subjek penelitian

4.3.2.1 Kriteria pemilihan subjek

Kriteria inklusi:

- Perawat yang berusia 18-59 tahun bekerja aktif minimal 6 bulan dengan sistem *shift* (pagi/siang/malam)
- Bersedia menjadi responden penelitian serta menandatangani lembar *informed consent*

Kriteria eksklusi:

- Memiliki riwayat penyakit mata (infeksi mata akut dan trauma mata dalam 3 bulan terakhir)
- Menggunakan kontak lensa dan tetes mata dalam 72 jam terakhir
- Menggunakan obat steroid secara oral dalam 1 minggu terakhir atau kortikosteroid injeksi dalam 2 bulan terakhir
- Memiliki penyakit bawaan autoimun (sindrom Sjögren, rheumatoid arthritis, atau lupus)
- Memiliki riwayat operasi mata

4.3.2.2 Perhitungan jumlah sampel

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

1. Rumus populasi infinit:

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

$$n_0 = \frac{1{,}96^2 \; x \; 0{,}275 \; x \; 0{,}725}{0{,}05^2}$$

$$n_0 = 306{,}3676$$

2. Rumus populasi finit:

$$n = \frac{n0}{1+\frac{n0}{N}}$$

$$n = \frac{306{,}3676}{1+\frac{306{,}3676}{257}}$$

$$n = 139{,}76 \approx 140$$

Total sampel ditambah *drop out* 15% adalah :

140 + (15% x 140) = 161 perawat

Keterangan :

n_0 = besar sampel optimal dari perhitungan populasi infinit

n = besar sampel yang dibutuhkan untuk populasi finit

N = data yang didapatkan dari Perawat Rawat Inap di Rumah Sakit Angkatan Laut dr. Mintohardjo

Z^2 = pada tingkat kemaknaan 95% besarnya 1,96

P = prevalensi *dry eye syndrome* yaitu 27,5%[11]

q = 1 - p

d = batas kesalahan absolut yang dapat diterima (0,05)

4.3.3 Pemilihan sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *consecutive non random sampling*, yakni pemilihan subjek dilakukan secara berurutan terhadap semua subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk dalam kriteria eksklusi hingga jumlah sampel yang dibutuhkan tercapai.

4.4 Bahan dan instrumen penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer, dengan instrumen penelitian berupa kuesioner yang diisi oleh responden melalui Google Formulir. Kuesioner tersebut meliputi:

1. Identitas responden yang memuat nama, usia, jenis kelamin
2. Kuesioner *shift* kerja malam yang dikategorikan menjadi normal yaitu 0–4 kali/bulan atau abnormal yaitu >4 kali/bulan
3. Kuesioner *Dry Eye Questionnaire* (DEQ-5) versi Bahasa Indonesia terdiri dari tiga pertanyaan utama yang mencakup lima item penilaian, yaitu 1a, 1b, 2a, 2b, dan 3. Item 1a menilai frekuensi rasa tidak nyaman pada mata selama sebulan terakhir dengan skala 0-4 (tidak pernah, jarang, kadang-kadang, sering, selalu), sedangkan item 1b menilai tingkat keparahan rasa tidak nyaman tersebut pada akhir hari, yaitu dalam kurun waktu 2 jam sebelum tidur, dengan skala 0-5 (tidak pernah mengalami hingga sangat parah). Pola penilaian yang sama diterapkan pada pertanyaan kedua terkait rasa kering pada mata, di mana item 2a mengukur frekuensi rasa kering selama sebulan terakhir (skala 0-4) dan item 2b mengukur tingkat keparahannya pada akhir hari (skala 0-5). Pertanyaan ketiga menilai frekuensi mata terasa atau tampak berair berlebihan selama sebulan terakhir dengan skala 0-4. Skor total diperoleh dari penjumlahan seluruh item tersebut (1a + 1b + 2a + 2b + 3), dengan kolom isian yang disediakan untuk mencatat nilai masing-masing item beserta hasil akhirnya. Berdasarkan skor akhir yang diperoleh, klasifikasi *dry eye syndrome* dibagi menjadi dua kategori, yaitu skor total > 6 mengindikasikan adanya kondisi DES.

Uji *Construct validity* menunjukkan bahwa seluruh item pertanyaan pada kuesioner DEQ-5 versi bahasa Indonesia memiliki nilai r hitung > r tabel, dengan tingkat signifikansi p=0,01. Sehingga seluruh item pertanyaan kuesioner dinyatakan valid. Uji reliabilitas menggunakan metode *Cronbach alpha* menunjukkan nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,81 untuk kuesioner DEQ-5 versi bahasa Indonesia. Nilai tersebut berada di atas batas ambang yang dapat diterima (*acceptable*), yaitu 0,7. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kuesioner memiliki tingkat reliabilitas yang baik dan konsisten.[35]

DRY EYE QUESTIONNAIRE (DEQ-5)

1. Pertanyaan tentang **RASA TIDAK NYAMAN PADA MATA:**

   a. Sehari-hari selama sebulan terakhir, seberapa sering mata Anda terasa tidak nyaman?

TIDAK PERNAH	JARANG	KADANG-KADANG	SERING	SELALU
0	1	2	3	4

   b. Ketika mata Anda terasa tidak nyaman, seberapa parah rasa tidak nyaman yang dialami pada akhir hari, dalam kurun waktu 2 jam sebelum tidur?

TIDAK PERNAH MENGALAMI	TIDAK PARAH SAMA SEKALI				SANGAT PARAH
0	1	2	3	4	5

2. Pertanyaan tentang **RASA KERING PADA MATA** :

   a. Sehari-hari selama sebulan terakhir, seberapa sering mata Anda terasa kering?

TIDAK PERNAH	JARANG	KADANG-KADANG	SERING	SELALU
0	1	2	3	4

   b. Ketika mata Anda terasa kering, seberapa parah rasa kering yang dialami pada akhir hari, dalam kurun waktu 2 jam sebelum tidur?

TIDAK PERNAH MENGALAMI	TIDAK PARAH SAMA SEKALI				SANGAT PARAH
0	1	2	3	4	5

3. Pertanyaan terkait **MATA BERAIR** :

   Sehari-hari selama sebulan terakhir, seberapa sering mata Anda tampak atau terasa berair berlebihan

TIDAK PERNAH	JARANG	KADANG-KADANG	SERING	SELALU
0	1	2	3	4

Skor: 1a + 1b + 2a + 2b + 3 = Total

1a	+	1b	+	2a	+	2b	+	3	=	TOTAL
(.....)	+	(.....)	+	(.....)	+	(.....)	+	(.....)	=	(.....)

Kriteria penapisan yang diusulkan berdasarkan DEQ-5 adalah >6 menunjukkan Mata Kering

Gambar 5. Kerangka DEQ-5[43]

4.5 Analisis data

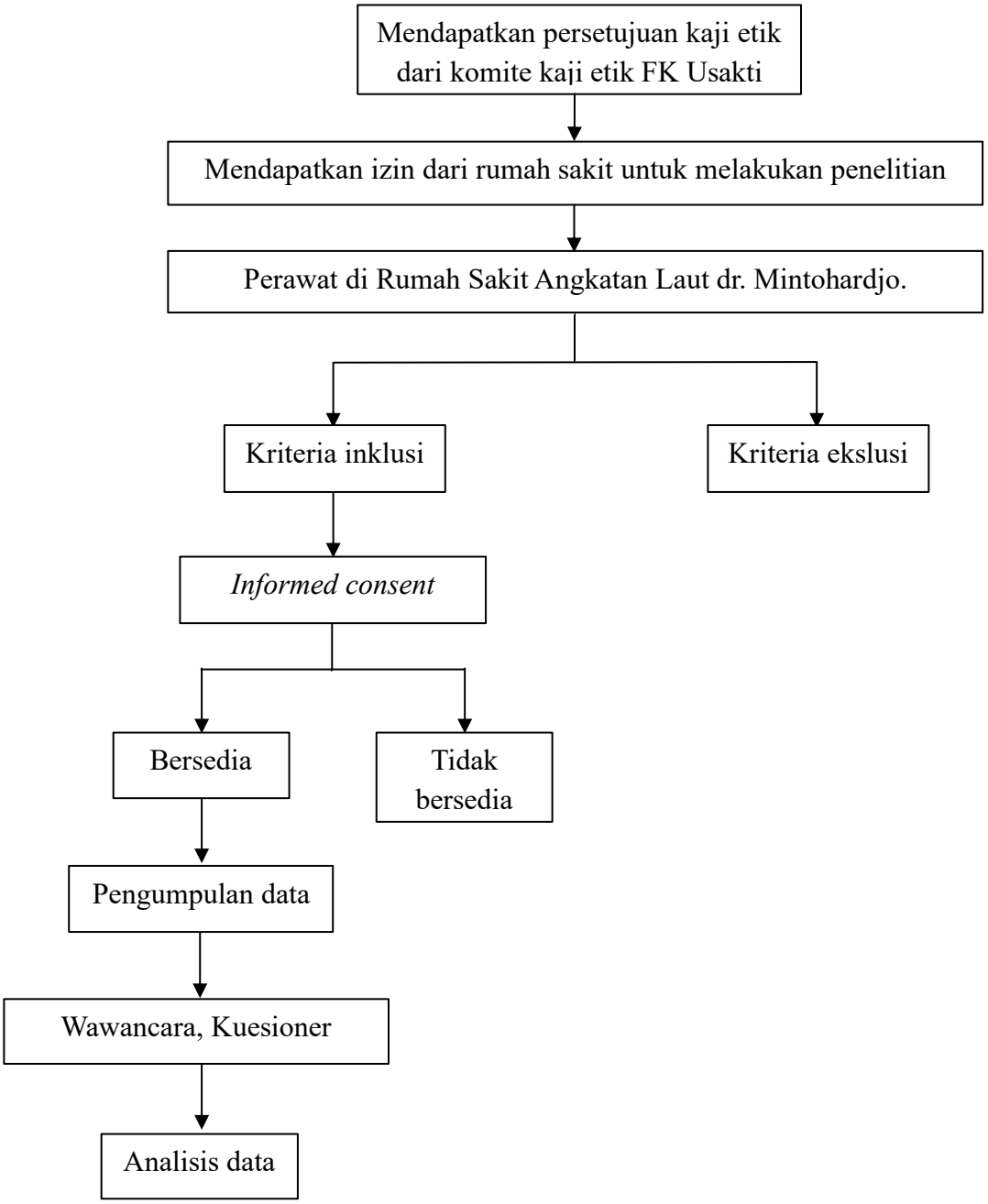
4.5.1 Analisis univariat

Analisis univariat diterapkan guna mendeskripsikan setiap variabel dari keseluruhan data yang diperoleh. Distribusi seluruh variabel disajikan dalam bentuk frekuensi dan persentase (%), dengan hasil analisis ditampilkan dalam format tabel.

4.5.2 Analisis bivariat

Untuk mengetahui hubungan *shift* kerja malam dengan *dry eye syndrome*, digunakan uji *Chi-square* dengan bantuan program *Statistical Package for the Social Science* (SPSS). Analisis ini dilakukan pada tingkat kepercayaan 95% dengan taraf kemaknaan (α) sebesar 5% (0,05). Hipotesis nol ditolak apabila nilai $p < 0,05$, yang menunjukkan adanya hubungan antara *shift* kerja malam dengan *dry eye syndrome* pada perawat. Apabila syarat uji *Chi-square* tidak terpenuhi, maka digunakan uji *Fisher's Exact*.

4.6 Alur kerja penelitian



Gambar 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. White J, Gunn M, Chiarella M, et al. Renewing the definitions of ‘nursing’ and ‘a nurse.’ International council of nurses; 2025.
2. Siregar HK, Andini FT, Tahu SK, et al. Ilmu keperawatan dasar. Bandung: CV Media Sains Indonesia; 2022.
3. Ratih, Rikit Mala, Nurdiana Mulyatini, et al. “Pengaruh shift kerja terhadap efektivitas kerja pegawai (suatu studi pada pt. Bks (berkat karunia surya) di kota Banjar).” Business management and entrepreneurship journal 2.1 (2020): 66–77.
4. Seguh F, Kolibu FK, Kawatu PAT. Hubungan shift kerja dan stres kerja dengan kinerja perawat di rumah sakit Bhayangkara tingkat III Manado. J e-biomedik. 2019;7(2):118–24.
5. Zeng H, Yang X, Liao K, et al. Circadian disruption reduces MUC4 expression via the clock molecule BMAL1 during dry eye development. Exp Mol Med. 2024;56(1):1655–66. doi:10.1038/s12276-024-01269-0
6. Lee YB, Koh JW, Hyon JY, et al. Sleep deprivation reduces tear secretion and impairs the tear film. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2014;55(6):3525–31. doi:10.1167/iovs.14-13881
7. Li S, Ning K, Zhou J, et al. Sleep deprivation disrupts the lacrimal system and induces dry eye disease. Experimental & Molecular Medicine. 2018;50(3):1–12. doi:10.1038/emm.2017.285
8. Allayed R, Ayed A, Fashafsheh I. Prevalence and risk factors associated with symptomatic dry eye in nurses in Palestine during the covid-19 pandemic. SAGE Open Nurs. 2022;8(1):1–7. doi:10.1177/23779608221127948
9. Wolffsohn JS, Benitez-Del-Castillo JM, Loya-garcia D, et al. TFOS DEWS III: Diagnostic methodology. Am J Ophthalmol. 2025;279(1):387–450. doi:10.1016/j.ajo.2025.05.033
10. Stapleton F, Alves M, Bunya VY, et al. TFOS DEWS II epidemiology report. Oj.jtos.2017.05.0033):334–65. doi:10.1016/j.jtos.2017.05.003
11. Asyari F, Winarto, Djohani EM, et al. Pedoman nasional pelayanan kedokteran dry eye. Perhimpunan Dokter Spesialis Mata Indonesia; 2019.
12. Cho OH, Cho H, Kim H. Perceived eye-related symptoms and influencing factors in hospital nurses. Healthcare. 2023;11(1):1–9. doi:10.3390/healthcare11101519
13. Bouyeh A, Hashemi H, Alizadeh Y, et al. Does long-term night shift work cause dry eye in hospital nurses? Journal of Ophthalmic and Vision Research. 2023;18(4):351–8. doi:10.18502/jovr.v18i4.14543
14. Makateb A, Torabifard H. Dry eye signs and symptoms in night-time workers. J Curr Ophthalmol. 2017;29(4):270–3. doi: 10.1016/j.joco.2017.05.003
15. Ahn J, Ryu S jung, Song J, et al. Shift work and dry eye disease in the Korean working population: A population-based cross-sectional study. International

Journal of Environmental Research and Public Health. 2021;18(5492):1–7. doi:10.3390/ijerph18105492
16. Lee JH, Lee W, Yoon JH, Seok H, Roh J, Won JU. Relationship between symptoms of dry eye syndrome and occupational characteristics: the Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2010-2012. BMC Ophthalmol. 2015;15(1). doi: 10.1186/s12886-015-0147-3
17. Mokodompit K, Agustini T, Siokal B. Hubungan pembagian nurse shift dan overtime working dengan produktivitas kinerja perawat di ruang rawat inap Rumah Sakit Labuang Baji Makassar. Wind Nurs J. 2020;1(2):105–12. doi:10.33096/won.v1i2.253
18. Presiden Republik Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan. 2023.
19. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan menteri kesehatan Republik Indonesia nomor 40 tahun 2017 tentang pengembangan jenjang karir profesional perawat klinis. 2017.
20. Georgia eye partners. Understanding your eye anatomy [internet]. Atlanta (ga): georgia eye partners. Available from: https://www.gaeyepartners.com/blog/uncategorized/understanding-your-eye-anatomy/.
21. Sherwood L. Introduction to human physiology. 8th ed. China: cengage learning; 2013.
22. Akbar M, Helijanti N, Munir MA, et al. Conjunctival laceration of the tarsalis palpebra inferior et causing by a fishing hook. J Med Prof. 2019;1(2):151–66.
23. Shumway CL, Motlagh M, Wade M. Anatomy, head and neck, eye conjunctiva. Treasure Island (FL): statpearls Publishing; 2023.
24. Sheppard JD, Nichols KK. Dry eye disease associated with meibomian gland dysfunction: Focus on tear film characteristics and the therapeutic landscape. Ophthalmol Ther. 2023;12(3):1397–418. doi: 10.1007/s40123-023-00669-1
25. Machiele R, Lopez MJ, Czyz CN. Anatomy, head and neck: eye lacrimal gland. Treasure island (FL): statpearls Publishing; 2023.
26. Lee AJ, Lee J, Saw S m, et al. Prevalence and risk factors associated with dry eye symptoms: a population based study in Indonesia. 2002;(June 2001):1347–51.
27. Findlay Q, Reid K. Dry eye disease: When to treat and when to refer. Aust Prescr. 2018;41(5):160–3. doi:10.18773/ austprescr.2018.048
28. Pflugfelder SC, Paiva CS De. The pathophysiology of dry eye disease: What we know and future directions for research. Ophthalmology. 2017;124(11):1–18. doi:10.1016/j.ophtha.2017.07.010
29. Bron AJ, de Paiva CS, Chauhan SK, et al. TFOS DEWS II pathophysiology report. Vol. 15, Ocular Surface. Elsevier Inc.; 2017. P. 438–510. doi: 10.1016/j.jtos.2017.05.011
30. Fineide F, Storås AM, Chen X, et al. Predicting an unstable tear film through artificial intelligence. Sci Rep. 2022;12(1). doi: 10.1038/s41598-022-25821-y

31. Britten-jones AC, Wang MTM, Samuels I, et al. Epidemiology and risk factors of dry eye disease: Considerations for clinical management. Medicina (B Aires). 2024;60(1458):1–18. doi:10.3390/medicina60091458
32. Qian L, Wei W. Identified risk factors for dry eye syndrome: A systematic review and meta-analysis. Plos One. 2022;17(8 August). doi: 10.1371/journal.pone.0271267
33. Hasan ZIY. Dry eye syndrome risk factors: A systemic review. Vol. 35, Saudi Journal of Ophthalmology. Wolters Kluwer Medknow Publications; 2021. P. 131–9. doi: 10.4103/1319-4534.337849
34. Mohamed HB, El-hamid BNA, Fathalla D, et al. Current trends in pharmaceutical treatment of dry eye disease: A review. Eur J Pharm Sci. 2022;175(3):1–17. doi:10.1016/j.ejps.2022.106206
35. 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. Makassar: Universitas Hasanuddin; 2022.
36. Aljarousha M, Alghamdi WM, Attaallah S, et al. Ocular surface disease index questionnaire in different languages. Med Hypothesis Discov Innov Opthalmology. 2025;13(4):190–200.
37. Brott NR, Zeppieri M, Ronquillo Y. Schirmer test. Treasure island (fl): statpearls publishing; 2024.
38. Barche F El, Benyoussef A, Daho MEH, et al. Automated tear film break-up time measurement for dry eye diagnosis using deep learning. Sci Rep. 2024;14(1):1–10. doi:10.1038/s41598-024-62636-5
39. International Labour Organization. Working time and work-life balance around the world. Geneva: international labour office; 2022.
40. Ferri P, Guadi M, Marcheselli L, et al. The impact of shift work on the psychological and physical health of nurses in a general hospital: A comparison between rotating night shifts and day shifts. Risk Manag Healthc Policy. 2016;9(1):203–11. doi:10.2147/RMHP.S115326
41. Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa. Kamus Besar Bahasa Indonesia Daring: Umur [Internet]. 2016. Available from: https://kbbi.web.id/umur
42. Artaria MD. Dasar biologis variasi jenis kelamin, gender, dan orientasi seksual. Biokultur. 2016;5(2):157–65
43. Matapedia**.** Dry eye disease questionnaire [internet]. Matapedia. Available from: https://matapedia.id/wiki/dry-eye-disease-questionnaire?rev=443

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar *inform consent*

INFORMED CONSENT

Penelitian ini dilaksanakan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti. Penelitian ini berjudul **"Hubungan *Shift* Kerja Malam dengan *Dry Eye Syndrome* pada Perawat".**

Oleh karena itu, saya mengharapkan Saudara/i untuk berpartisipasi dalam penelitian ini sebagai responden. Apabila Saudara/i bersedia, peneliti akan melakukan wawancara singkat untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian. Selanjutnya, apabila Saudara/i memenuhi kriteria penelitian, akan diminta untuk mengisi kuesioner yang berkaitan dengan karakteristik responden terkait jadwal *shift* kerja malam dan kondisi *dry eye syndrome*. Penelitian ini tidak terdapat tindakan medis atau invasif. Hasil pemeriksaan akan diinformasikan kepada Saudara/i. Seluruh data dan hasil pemeriksaan 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 (Angella) melalui nomor telepon 081338799580.

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

Hormat saya,

Angella

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 DEQ-5

Kuesioner
Nama :
Usia :
Jenis Kelamin : Laki-laki / Perempuan
Jadwal *Shift* Kerja malam : (0-4 kali perbulan / >4 kali perbulan)

Jawablah pertanyaan berikut dengan memilih angka di dalam tabel yang sesuai dengan jawaban anda. https://bit.ly/KuesionerDESpadaPerawat

DRY EYE QUESTIONNAIRE (DEQ-5)

1. Pertanyaan tentang **RASA TIDAK NYAMAN PADA MATA:**
   a. Sehari-hari selama sebulan terakhir, seberapa sering mata Anda terasa tidak nyaman?

TIDAK PERNAH	JARANG	KADANG-KADANG	SERING	SELALU
0	1	2	3	4

   b. Ketika mata Anda terasa tidak nyaman, seberapa parah rasa tidak nyaman yang dialami pada akhir hari, dalam kurun waktu 2 jam sebelum tidur?

TIDAK PERNAH MENGALAMI	TIDAK PARAH SAMA SEKALI				SANGAT PARAH
0	1	2	3	4	5

2. Pertanyaan tentang **RASA KERING PADA MATA** :
   a. Sehari-hari selama sebulan terakhir, seberapa sering mata Anda terasa kering?

TIDAK PERNAH	JARANG	KADANG-KADANG	SERING	SELALU
0	1	2	3	4

   b. Ketika mata Anda terasa kering, seberapa parah rasa kering yang dialami pada akhir hari, dalam kurun waktu 2 jam sebelum tidur?

TIDAK PERNAH MENGALAMI	TIDAK PARAH SAMA SEKALI				SANGAT PARAH
0	1	2	3	4	5

3. Pertanyaan terkait **MATA BERAIR** :
   Sehari-hari selama sebulan terakhir, seberapa sering mata Anda tampak atau terasa berair berlebihar

TIDAK PERNAH	JARANG	KADANG-KADANG	SERING	SELALU
0	1	2	3	4

Skor: 1a + 1b + 2a + 2b + 3 = Total

1a	+	1b	+	2a	+	2b	+	3	=	TOTAL
(.....)	+	(.....)	+	(.....)	+	(.....)	+	(.....)	=	(.....)

Kriteria penapisan yang diusulkan berdasarkan DEQ-5 adalah >6 menunjukkan Mata Kering

Lampiran 4. *Dummy table*

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik subjek studi (n=…)

Karakteristik	Rerata ± SD/ median (min-mak)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia			
Jenis kelamin			
Laki-laki			
Perempuan			
***Shift* kerja malam**			
Normal 0-4 kali/bulan			
Abnormal >4 kali/bulan			
Dry eye syndrome			
Normal			
Dry eye syndrome			

Tabel 2. Hubungan *shift* kerja malam *dengan dry eye syndrome*

***Shift* kerja malam**	***Dry eye syndrome***				**Nilai p**
	Normal		***Dry eye syndrome***		
	N	**%**	**N**	**%**	
Normal 0-4 kali/bulan					
Abnormal >4 kali/bulan					