

**HUBUNGAN JENIS KELAMIN DENGAN KEJADIAN MATA KERING
BERDASARKAN TES SCHIRMER**

Studi Observasional Analitik Pada Pasien di Sultan Agung *Eye Center*

Skripsi

untuk memenuhi sebagian persyaratan

mencapai gelar Sarjana Kedokteran



Oleh :

Resta Primasti

30101900163

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG

SEMARANG

2022

SKRIPSI
HUBUNGAN JENIS KELAMIN DENGAN KEJADIAN MATA KERING
BERDASARKAN TES SCHIRMER

Studi Observasional Analitik Pada Pasien di Sultan Agung Eye Center

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

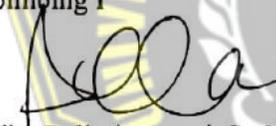
Resta Primasti

30101900163

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 11 Oktober 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

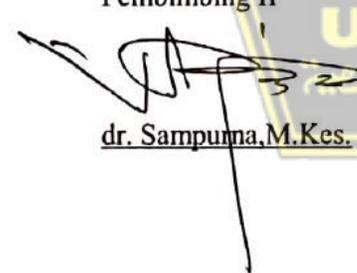
Pembimbing I


dr. Nika Bellarinasari, Sp.M, M.Sc.

Anggota Tim Penguji


dr. Atik Rahmawati, Sp.M

Pembimbing II


dr. Sampurna, M.Kes.


dr. Bagas Widiyanto, M.Biomed

Semarang, 24 Oktober 2022



Dr.dr. H. Setyo Trisnadi, S.H., Sp.KF

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Resta Primasti

NIM : 30101900163

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

“HUBUNGAN JENIS KELAMIN DENGAN KEJADIAN MATA KERING BERDASARKAN TES SCHIRMER STUDI OBSERVASIONAL ANALITIK PADA PASIEN DI SULTAN AGUNG EYE CENTER”

adalah hasil karya skripsi Saya dan dengan penuh kesadaran bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiasi atau mengambil alih seluruh atau Sebagian besar karya tulis orang tanpa menyebutkan sumbernya. Jika saya melakukan tindakan plagiasi, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Semarang, 24 Oktober 2022

Yang menyatakan,

A 10,000 Indonesian Rupiah postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '10000', 'METERA', and 'TEMPE'. The serial number '406RAAJX0141116990' is visible at the bottom.

Resta Primasti

PRAKATA

Assalamualaikum wr.wb

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala berkah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan judul “**HUBUNGAN JENIS KELAMIN DENGAN KEJADIAN MATA KERING BERDASARKAN TES SCHIRMER STUDI OBSERVASIONAL ANALITIK PADA PASIEN DI SULTAN AGUNG EYE CENTER**”. Karya tulis ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Penulis menyadari akan kekurangan dan keterbatasan, sehingga selama menyelesaikan karya tulis ilmiah ini, penulis mendapat bantuan, bimbingan, dorongan, dan petunjuk dari beberapa pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. dr. H. Setyo Trisnadi, Sp.KF., S.H. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah membantu dalam pemberian izin data.
2. dr. Nika Bellarinasari, Sp.M, M.Sc. dan dr. Sampurna, M.Kes, selaku dosen pembimbing I dan II yang telah sabar meluangkan waktu, tenaga, pikiran, ilmu, dalam memberikan bimbingan, nasihat, dan saran sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan.
3. dr. Atik Rahmawati, Sp.M dan dr. Bagas Widiyanto, M.Biomed, selaku dosen penguji I dan II yang telah sabar memberikan masukan, ilmu, arahan, dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini hingga akhir.

4. dr. Mohamad Arif, Sp. PD selaku Direktur Pendidikan dan Penunjang Medis RSI Sultan Agung Semarang yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di SEC RSI Sultan Agung Semarang.
5. Orang tua saya Bapak Rudi Hartono, S.Kep.,Ns dan Ibu Euis Kartika AMd.Kep yang selalu memberikan doa, semangat, dukungan baik moral & materil, serta motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman penelitian saya Inayah Wulandari, Yu'la Muhammad Arshy, dan Indah Arumsari yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan bantuan untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Adik saya Resti Bunga Septina dan Restu Triajeng yang selalu mendoakan dan menghibur saya dalam mengerjakan skripsi ini.
8. Kepada Syafiq Muzhaffar, A.Md. Tra, terimakasih telah menjadi partner dalam segala hal baik, yang menemani, meluangkan waktunya, mendukung serta memberi semangat untuk terus maju dan jangan menyerah dalam segala hal untuk meraih apa yang menjadi impian saya.
9. Sahabat-sahabat Kost 709 yang sudah berjuang bersama sejak awal masuk Unissula. Terimakasih selalu mendoakan, memberikan dukungan, masukan, serta motivasi untuk menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu
10. Kepada responden yang telah suka rela bersedia meluangkan waktunya untuk diperiksa Schirmer dengan sabar dan tulus. Saya berterimakasih karena tanpa bantuan mereka saya tidak dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Pihak-pihak lain yang tidak saya sebutkan satu persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Semoga kebaikan serta bantuan yang telah diberikan dibalas oleh Allah SWT. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk menyempurnakan karya tulis ilmiah ini. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan para pembaca pada umumnya dan khususnya mahasiswa kedokteran.

Wassalamualaikum wr.wb.

Semarang, 24 Oktober 2022

Penulis

Resta Primasti



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN	ii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR SINGKATAN	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat penelitian	5
1.4.1. Manfaat teoritis	5
1.4.2. Manfaat praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Sindroma Mata Kering	6
2.1.1. Definisi	6
2.1.2. Klasifikasi Etiologi sindroma mata	6
2.1.3. Faktor Resiko	9
2.1.4. Patofisiologi	12
2.1.5. Manifestasi Klinis	13
2.1.6. Pemeriksaan	13
2.2. Jenis Kelamin	17

2.3.	Kerangka Teori.....	24
2.4.	Kerangka Konsep	25
2.5.	Hipotesis.....	25
BAB III METODE PENELITIAN		29
3.1.	Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian	29
3.2.	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	29
3.2.1.	Variabel Penelitian	29
3.2.2.	Definisi Operasional	29
3.3.	Populasi dan Sample Penelitian.....	30
3.3.1.	Populasi Penelitian	30
3.3.2.	Sampel Penelitian	31
3.4.	Instrumen dan Bahan Penelitian.....	32
3.4.1.	Instrumen Penelitian	32
3.4.2.	Bahan Penelitian.....	33
3.5.	Cara Penelitian.....	33
3.6.	Tempat dan Waktu.....	35
3.6.1.	Tempat	35
3.6.2.	Waktu.....	36
3.7.	Teknik Analisis Hasil.....	36
3.8.	Analisis Hasil	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		39
4.1.	Hasil Penelitian.....	39
4.2.	Pembahasan.....	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		48
5.1.	Kesimpulan.....	48
5.2.	Saran	49
DAFTAR PUSTAKA		50
LAMPIRAN		52

DAFTAR SINGKATAN

1. TFOS DEWS II : *Tear Film and Ocular Surface Society Dry Eye Workshop II*
2. DHEA : *Dehydroepiandrosterone*
3. ADES : *Asia Dry Eye Society*
4. ADDE : *aqueous deficient dry eye*
5. EDE : *evaporative dry eye*
6. OSDI : *Ocular Surface Disease Index*
7. TBUT : *Tear Film Break-Up Time*
8. WHSQ : *The Women's Health Study Questionnaire*
9. HLA : *Human Leukocyte Antigen*
10. ICAM 1 : *Intercellular Adhesion Molecule 1*
11. SAC : *Seasonal Allergic Conjunctivitis*
12. VKC : *Vernal Keratoconjunctivitis*
13. AKC : *Actopic Keratoconjunctivitis*
14. FA : *Fatty Acid*

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Klasifikasi Mata Kering dikutip dari (Tong et al., 2021).....	8
Gambar 2. 2 Klasifikasi Etiologi Mata Kering dikutip dari (Chan, 2015).....	8
Gambar 2. 3 Pemeriksaan Tes Schirmer	15
Gambar 2. 4 Pemeriksaan TBUT.....	16
Gambar 2. 5 Pemeriksaan Rose Bengal	17
Gambar 2. 6 Kerangka Teori.....	24



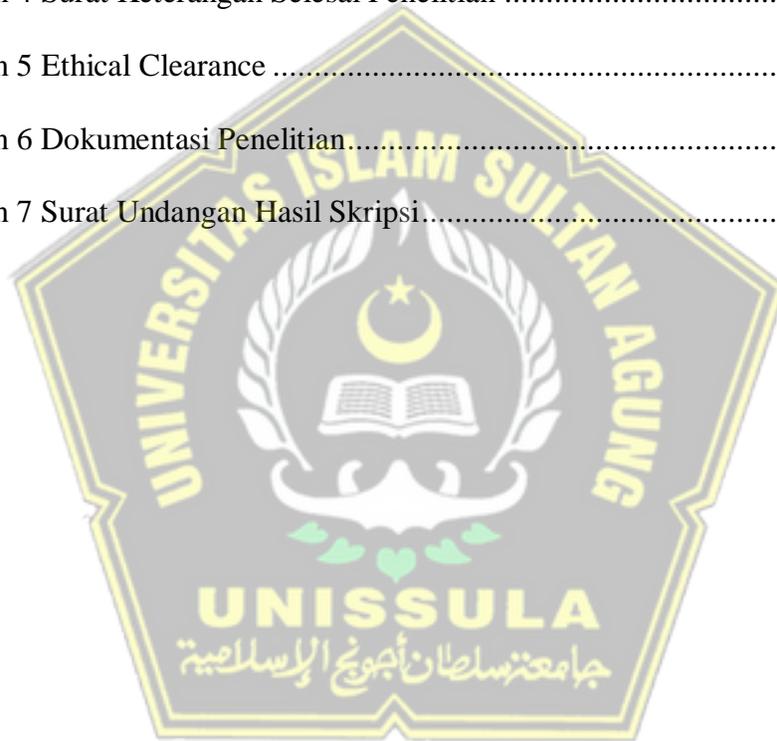
DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Analisis hasil rasio prevalensi (RP).....	37
Tabel 4. 1 Karakteristik sampel berdasarkan usia dan jenis kelamin	40
Tabel 4. 2 Rata-rata usia karakteristik sampel.....	40
Tabel 4. 3 Hasil tes schirmer	41
Tabel 4. 4 Hasil analisis uji chi square dan rasio prevalensi	41



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner penjarangan dan inform concent.....	52
Lampiran 2 Hasil Data SPSS.....	57
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian	59
Lampiran 4 Surat Keterangan Selesai Penelitian	61
Lampiran 5 Ethical Clearance	62
Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian.....	63
Lampiran 7 Surat Undangan Hasil Skripsi.....	64



INTISARI

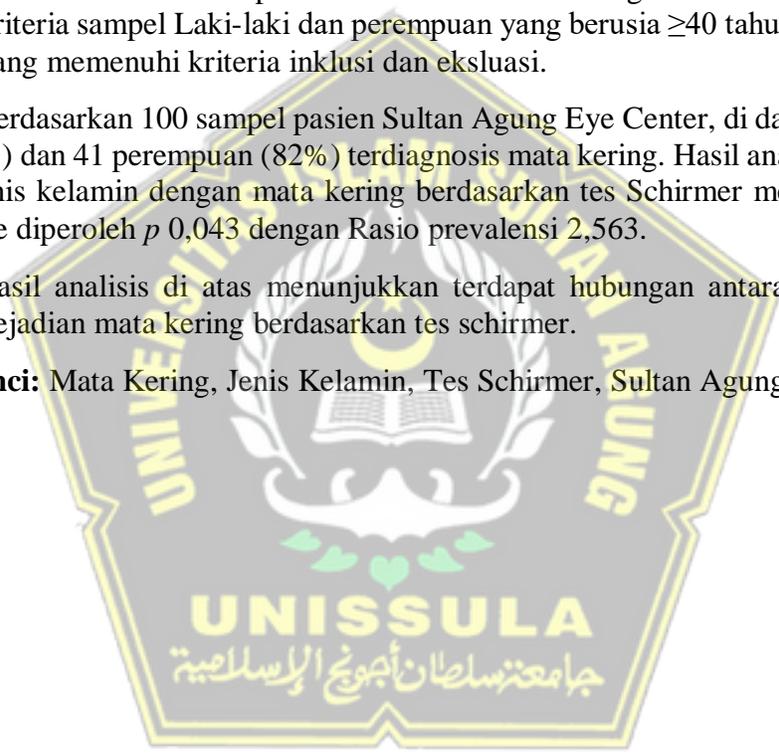
Selama beberapa tahun terakhir jumlah pasien dengan penyakit mata kering mengalami peningkatan yang signifikan. Prevalensi dilaporkan lebih banyak pada perempuan karena berkaitan dengan faktor hormonal, namun prevalensi pada laki-laki juga dapat meningkat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Tujuan penelitian ini adalah untuk Mengetahui hubungan jenis kelamin dengan kejadian mata kering berdasarkan Tes *schirmer* di Sultan Agung Eye Center.

Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan desain *cross sectional* dengan kriteria sampel Laki-laki dan perempuan yang berusia ≥ 40 tahun sebanyak 100 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Berdasarkan 100 sampel pasien Sultan Agung Eye Center, di dapatkan 32 laki-laki (64%) dan 41 perempuan (82%) terdiagnosis mata kering. Hasil analisis hubungan antara jenis kelamin dengan mata kering berdasarkan tes Schirmer menggunakan uji chi square diperoleh p 0,043 dengan Rasio prevalensi 2,563.

Hasil analisis di atas menunjukkan terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian mata kering berdasarkan tes schirmer.

Kata kunci: Mata Kering, Jenis Kelamin, Tes Schirmer, Sultan Agung Eye Center



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Selama beberapa tahun terakhir jumlah pasien dengan penyakit mata kering mengalami peningkatan yang signifikan. (Tsubota *et al.*, 2020). Mata kering didefinisikan oleh *Tear Film and Ocular Surface Society Dry Eye Workshop II* (TFOS DEWS II) penyakit yang disebabkan lebih dari satu faktor (multifaktor) yang terjadi karena hilangnya homeostasis lapisan air mata. Kondisi ini menyebabkan hiperosmolaritas dan ketidakstabilan lapisan air mata serta kelainan neurosensorik dan dapat disertai dengan gejala okular yaitu rasa kering, mengganjal seperti terdapat pasir pada mata, rasa terbakar serta fotosensitifitas meningkat (Casey and Marina, 2021). Penelitian di desa Tianyar Timur, Kecamatan Kubu, Kabupaten Karangasem menunjukkan bahwa prevalensi kejadian mata kering lebih tinggi pada wanita yaitu 25% dan pada laki-laki yaitu 17,2% (Septivianti *et al.*, 2018). Namun penelitian di Turkey menunjukkan hasilnya tidak berbeda antara dua jenis kelamin (Ozdemir and Temizdemir, 2010). Kejadian mata kering dapat ditegakkan menggunakan tes Schirmer yang berfungsi untuk mengukur basal sekresi air mata, jika keterbasahan pada strip Schirmer ≤ 10 mm sudah dapat dikategorikan sebagai mata kering (Eko, 2020). Mata kering dapat

menimbulkan beberapa dampak negatif pada pasiennya sehingga menjadi masalah yang serius (Casey and Marina, 2021).

Prevalensi kejadian mata kering berkisar antara 9,5-90% (Shanti *et al.*, 2020). Penelitian berkaitan dengan jenis kelamin dilakukan di Amerika Serikat menunjukkan bahwa prevalensi wanita lebih tinggi yaitu 7% dan prevalensi pada pria sebesar 4% (Prakash Maurya *et al.*, 2021). Seseorang dengan sindroma mata kering yang tidak segera ditangani akan berdampak negative. Penderita akan merasakan ketidaknyamanan pada matanya seperti mata mudah lelah, berair serta sering kali mengeluhkan nyeri, penglihatan kabur, kualitas tidurnya menjadi buruk, merasa kurang percaya diri dan kualitas dalam membaca akan berkurang sehingga berpengaruh terhadap pemahamannya. Dengan adanya hal tersebut, aktivitas sehari-hari menjadi terganggu dan mempengaruhi kualitas penglihatan (Guo and Akpek, 2020).

The Women's Health Study Questionnaire (WHSQ) mengungkapkan bahwa prevalensi 4,3% pada pria Amerika hingga 21,6% pada wanita Asia. Pada penelitian yang dilakukan di Singapura menunjukkan hasil 12,3% prevalensi lebih besar ditemukan pada wanita dibandingkan pada pria. Studi yang dilakukan di Taiwan menunjukkan prevalensi sindrom mata kering sebesar 33,7% pada populasi lansia yang diuji, dengan wanita yang secara signifikan lebih banyak didapatkan gejala mata kering daripada pria. (Lukandy and Albar, 2020). Prevalensi mata kering disebutkan akan meningkat seiring bertambahnya usia. Di Amerika Serikat prevalensi pada wanita berusia ≥ 50

tahun sebesar 7,8 dan pada pria berusia ≥ 50 tahun sebesar 4,3% (Farrand *et al.*, 2017) Penelitian yang dilakukan oleh Rajendra Prakash Maurya di India membuktikan bahwa pada wanita hormon yang berpengaruh terhadap kejadian mata kering adalah estrogen dan progesterone (Prakash Maurya *et al.*, 2021). Hormon estrogen menghambat sintesis lipid dikelenjar meibom dan meningkatkan disfungsi kelenjar meibom sehingga dapat menyebabkan mata kering evaporatif. Sedangkan hormon progesteron menurunkan pengendalian ekspresi gen yang terlibat didalam sistem imun sehingga dapat menyebabkan peningkatan sitokin proinflamasi, fibrosis, dan atrofi kelenjar lakrimal, sehingga menyebabkan mata kering karena defisiensi aquos. Pada pria hormon yang berpengaruh adalah androgen. Androgen bekerja dikelenjar sebacea bergantung pada, adanya 5α -reduktase, suatu enzim yang mengubah testosteron dan dehydroepiandrosterone (DHEA) menjadi androgen poten, 5α dihydrotestosterone androgen diketahui mengatur banyak jalur metabolisme lipid dan bergantung pada jaringan (Sullivan *et al.*, 2002).

Rumah Sakit Islam Sultan Agung adalah rumah sakit rujukan tipe B dan memiliki layanan unggulan Sultan Agung *Eye Center*. Jumlah pasien relatif banyak dan berasal dari multidaerah yang memiliki latar belakang lingkungan dan aktivitas yang berbeda sehingga representatif untuk dijadikan tempat penelitian. Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukan penelitian “Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Mata Kering berdasarkan Tes Schirmer” yang akan dilaksanakan di Sultan Agung *Eye Center*. Hasil

penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada Sultan Agung *Eye center* sebagai upaya pencegahan lebih awal serta meminimalisir dampak buruk sehingga dapat menurunkan prevalensi kejadian mata kering.

1.2. Rumusan masalah

Adakah hubungan jenis kelamin dengan kejadian mata kering berdasarkan Tes *schirmer* di Sultan Agung *Eye Center*?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan jenis kelamin dengan kejadian mata kering berdasarkan Tes *schirmer* di Sultan Agung *Eye Center*.

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Mengetahui jumlah penderita mata kering berdasarkan jenis kelamin yang terjadi di Sultan Agung *Eye Center*.

1.3.2.2. Mengetahui prevalensi mata kering dengan jenis kelamin berdasarkan tes *Schirmer* di Sultan Agung *Eye Center*.

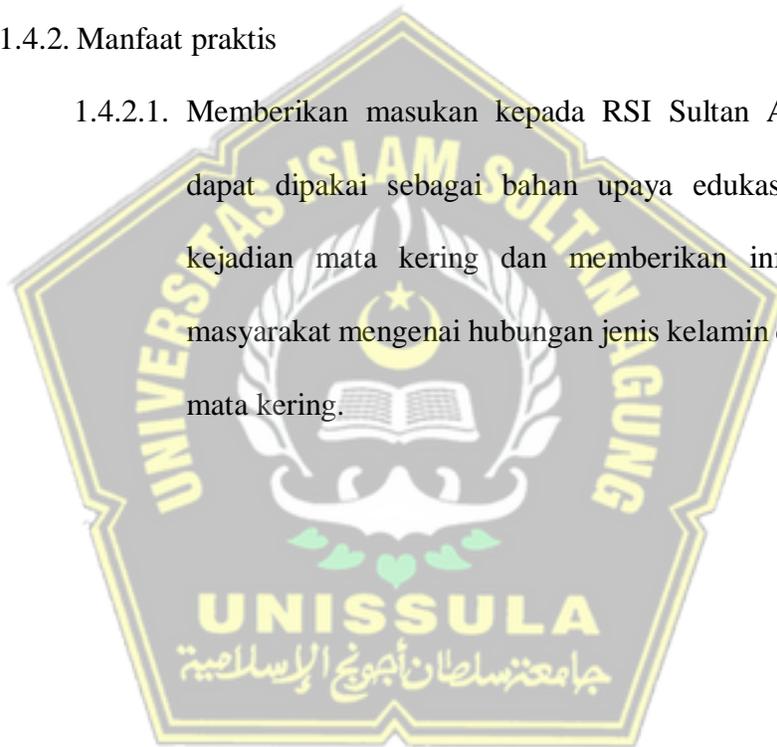
1.4. Manfaat penelitian

1.4.1. Manfaat teoritis

Sebagai bahan kajian dan pengembangan ilmu pengetahuan pada penelitian selanjutnya mengenai hubungan jenis kelamin dengan kejadian mata kering berdasarkan Tes *schirmer*.

1.4.2. Manfaat praktis

1.4.2.1. Memberikan masukan kepada RSI Sultan Agung sehingga dapat dipakai sebagai bahan upaya edukasi faktor resiko kejadian mata kering dan memberikan informasi kepada masyarakat mengenai hubungan jenis kelamin dengan kejadian mata kering.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sindroma Mata Kering

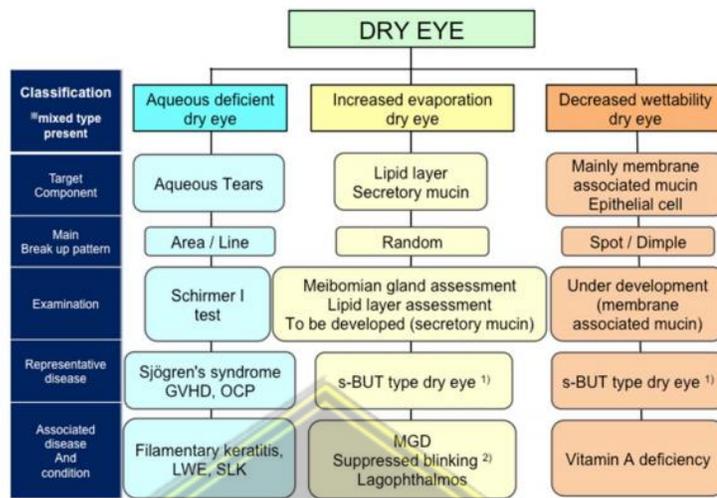
2.1.1. Definisi

Sindrom mata kering didefinisikan oleh *Tear Film and Ocular Surface Society Dry Eye Workshop II* (TFOS DEWS II) penyakit yang disebabkan lebih dari satu faktor (multifaktor) yang terjadi karena hilangnya homeostasis lapisan air mata. Kondisi ini menyebabkan hiperosmolaritas dan ketidakstabilan lapisan air mata serta kelainan neurosensorik dan dapat disertai dengan gejala okular yaitu rasa kering, mengganjal seperti terdapat pasir pada mata, rasa terbakar serta fotosensitifitas meningkat. Keluhan tersebut dapat menyebabkan kualitas hidup seseorang menurun karena bersifat kronis dan memerlukan terapi jangka panjang. Pasien dengan penyakit mata kering tidak jarang terdapat gejala depresi dan kurang percaya diri (Casey and Marina, 2021).

2.1.2. Klasifikasi Etiologi sindroma mata

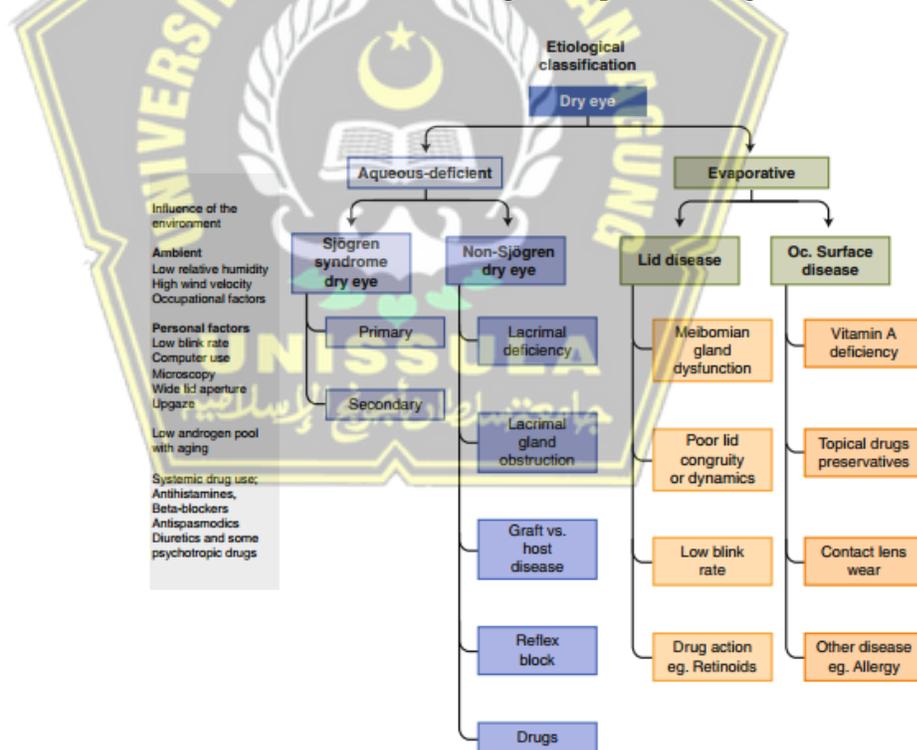
Sindroma mata kering dapat disebabkan oleh beberapa hal yang mempengaruhi komponen lapisan air mata sehingga menjadi tidak stabil. Tanda histopatologis dapat berupa timbulnya bintik-bintik yang kering pada lapisan kornea dan konjungtiva, pembentukan filamen,

hilangnya sel goblet konjungtiva, pembesaran yang tidak normal pada sel epitel non-goblet, meningkatnya struktur sel, dan meningkatnya keratinisasi (Mailina, 2020). Pada tahun 2020, *Asia Dry Eye Society* (ADES) mengklasifikasikan mata kering menjadi tiga yaitu defisiensi lapisan aquos, peningkatan evaporasi, dan penurunan keterbasahan kornea, dan konjungtiva. Pada tahun 2017, *Tear Film and Ocular Surface Society Dry Eye Workshop II* (TFOS DEWS II) mengklasifikasikan mata kering menjadi dua yaitu defisiensi lapisan aqueous air mata atau *aqueous deficient dry eye* (ADDE) dan evaporasi atau *evaporative dry eye* (EDE). Untuk tipe defisiensi lapisan aqueous air mata dapat dibedakan menjadi dua yaitu Sindrom non-Sjogren dan Sindrom Sjogren, sindrom ini salah satu kelainan autoimun yang masih berhubungan dengan kelenjar lakrimal dan infiltrasi limfositik kelenjar saliva. Sedangkan untuk tipe evaporasi dapat dibedakan menurut penyakit kelenjar meibom dan defisiensi musin seperti sindrom Steven-Johnson dan Sikatrikal Pemfigoid (Chan, 2018).



¹⁾s-BUT type dry eye: dry eye symptom/normal tear volume and no/slight staining ²⁾ VDT related.

Gambar 2. 1 Klasifikasi Mata Kering dikutip dari (Tong *et al.*, 2021).



Gambar 2. 2 Klasifikasi Etiologi Mata Kering dikutip dari (Chan, 2015).

2.1.3. Faktor Resiko

Permukaan mata yang terpapar penyakit dapat menyebabkan keterbasahannya akan berkurang seperti hiperosmolaritas air mata, dan mata kering. Beberapa faktor resiko dapat berpengaruh diantaranya defisiensi vitamin A, efek anestesi topikal dan lensa kontak (Chan, 2018).

2.1.3.1. Defisiensi Vitamin A

Pada defisiensi vitamin A, (xerophthalmia), mata kering disebabkan oleh penurunan jumlah sel goblet konjungtiva dan penurunan ekspresi musin glikokaliks yang menyebabkan film air mata tidak stabil dan penurunan air mata. Selain itu, kerusakan pada kelenjar lakrimal dapat menyebabkan mata kering yang benar-benar kekurangan air (Chan, 2018).

2.1.3.2. Obat Topikal

Obat topikal dapat menginduksi respon inflamasi pada permukaan mata, menyebabkan mata kering. Efek jangka Panjang dapat memicu terjadinya mata kering yang ditandai dengan peningkatan ekspresi HLA-DR dan ICAM-1, menyebabkan kerusakan sel dan kematian apoptosis dan epiteliopati, termasuk hilangnya sel goblet, berkurangnya ekspresi MUC5AC, dan keterbasahan permukaan okular yang

buruk. Polifarmasi sistemik atau topikal dapat berinteraksi dan menimbulkan penyakit mata kering (Chan, 2018).

2.1.3.3. Anestesi Topikal

Anestesi topikal dapat menyebabkan mata kering yaitu dengan cara mengurangi sekresi lakrimal dengan mengurangi dorongan sensorik ke kelenjar lakrimal dan juga mengurangi tingkat kedipan. Penggunaan kronis anestesi topikal dapat menyebabkan keratitis neurotropik dan menyebabkan perforasi kornea (Chan, 2018)

2.1.3.4. Pemakaian Lensa Kontak

Pemakaian lensa kontak kronis dapat menyebabkan perubahan epitel dan ekspresi penanda permukaan inflamasi (HLA-DR dan ICAM-1) Efek pada kepadatan sel goblet dan ekspresi musin (Chan, 2018).

2.1.3.5. Konjungtivitis alergi

Konjungtivitis alergi memiliki beberapa bentuk, yaitu konjungtivitis alergi musiman (SAC), keratokonjungtivitis vernal (VKC) dan keratokonjungtivitis atopik (AKC). Studi Beaver Dam, menunjukkan alergi mata sebagai faktor risiko mata kering bahkan setelah penggunaan obat sistemik secara seperti antihistamin. Pada SAC, paparan antigen pada subjek yang tersensitisasi menyebabkan degranulasi sel mast primer

IgE, dengan pelepasan sitokin inflamasi. Sebuah respon Th2 diaktifkan pada permukaan okular, awalnya di konjungtiva dan, kemudian, di epitel kornea, ada stimulasi sekresi sel goblet dan hilangnya musin membran permukaan. Kematian sel epitel dipermukaan menyebabkan keratokonjungtivitis punctata. Kerusakan permukaan dan pelepasan mediator inflamasi menyebabkan gejala alergi. Pada VKC dan AKC terdapat perubahan inflamasi dan submukosa tambahan. Ketidakteraturan permukaan pada kornea dan konjungtiva dapat menyebabkan ketidakstabilan film air mata pada penyakit alergi mata. Pembengkakan kelopak mata dan ketidakteraturan margin kelopak mata dapat mengganggu aposisi kelopak mata dan penyebaran film air mata, sehingga memperburuk mata kering (Chan, 2018).

2.1.3.6. Jenis Kelamin

Jenis kelamin wanita, terapi estrogen pada wanita pascamenopause, dan defisiensi androgen Kelenjar meibom dianggap sebagian di bawah pengaruh hormonal dengan fungsi keseimbangan androgen/estrogen yang mempengaruhi. Kurangnya androgen relatif atau kelebihan relatif estrogen diperkirakan menyebabkan disfungsi kelenjar meibom. (Chan, 2018)

2.1.3.7. LASIK dan operasi refraktif

Mata kering merupakan komplikasi yang diakui karena operasi refraktif. Gangguan saraf sensorik kornea menyebabkan neurotrofi relatif dan gangguan refleksi lakrimal normal.

2.1.4. Patofisiologi

Permukaan okular dan kelenjar yang dapat memproduksi air mata merupakan suatu bagian yang penting. Penyakit atau Disfungsi unit fungsional ini menghasilkan lapisan air mata yang tidak stabil dan tidak terpelihara dengan baik menyebabkan gejala iritasi mata dan kemungkinan kerusakan pada epitel permukaan mata. Disfungsi unit terpadu ini dapat timbul sebagai akibat penuaan, penurunan dukungan faktor (seperti hormon androgen), kelainan berkedip, penyakit inflamasi sistemik (misalnya, sindrom Sjögren, penyakit tiroid autoimun, atau rheumatoid arthritis), penyakit permukaan okuler (misalnya, keratitis virus herpes simpleks) atau operasi yang mengganggu saraf sensorik aferen trigeminal (misalnya, laser-assisted in situ keratomileusis atau lasik), dan penyakit sistemik atau obat yang dapat mengganggu saraf kolinergik eferen yang merangsang sekresi air mata. Penurunan sekresi air mata dan pembersihan memulai respon inflamasi pada permukaan okular yang melibatkan mediator terlarut dan seluler. Hal-hal tersebut dapat menyebabkan sindroma mata kering (Akpek *et al.*, 2019).

2.1.5. Manifestasi Klinis

Pada pasien yang mengalami sindroma mata kering akan merasakan beberapa tanda dan gejala. Gejala yang muncul meliputi mata kering, iritasi, kelelahan mata, sensasi berpasir, terbakar atau nyeri, dan kemerahan . Pasien juga dapat mengalami penurunan penglihatan, sensitive terhadap cahaya, akan merasa gatal dan terdapat peningkatan dari kedipan. Sindroma mata kering yang tidak dikelola dengan baik akan menyulitkan aktivitas penglihatannya (Rouen and White, 2018).

2.1.6. Pemeriksaan

Sindroma mata kering bisa dilakukan dengan beberapa cara yaitu dengan melakukan anamnesis, melakukan survei dengan questioner OSDI, lalu dilakukan pemeriksaan eksternal mata, pemeriksaan evaluasi lapisan air mata, pemeriksaan evaluasi drainase lakrimal, pemeriksaan irigasi lakrimal, pompa anel, dan pencitraan,

1) *Ocular Surface Disease Index (OSDI)*

OSDI adalah alat yang andal untuk penyaringan pasien mengalami mata kering. OSDI ini digunakan untuk menilai frekuensi gejala maupun fungsi visual (Sahasranamam, 2018).

2) Pemeriksaan Eksternal

Pada pemeriksaan eksternal ini kita bisa mengetahui apakah ada kelainan pada kelopak mata, aliran kelenjar lakrimal, dan bisa dilakukan pemeriksaan pada apparatus lakrimalis

3) Pemeriksaan Evaluasi Lapisan Air Mata

a. Pemeriksaan Volume air mata

pada pemeriksaan ini peneliti dapat mengukur dari tinggi meniscus. Pemeriksaan ini dapat diukur menggunakan slit lamp, jika tingginya itu kurang dari 0,2 mm maka menunjukkan produksi air matanya berkurang. Pemeriksaan ini dapat dilakukan dengan mudah jika ditambahkan dengan cairan fluoresin.

b. Test Schirmer

Test Schirmer merupakan suatu pemeriksaan yang dilakukan untuk menilai sekresi air mata, dibedakan menjadi tes Schirmer I-II.

- Tes Schirmer I

Tes Schirmer I dilakukan dengan menggunakan alat ukur kertas whatman no 41. Kertas tersebut akan dimasukkan ke daerah fornix bagian bawah dengan durasi 5 menit dan menggunakan anastesi topical untuk mengukur basal sekresi

Hasil Tes *Schirmer*

- Normal = keterbasahan kertas saring Whatmann sepanjang >10 mm
- Sindroma mata kering = keterbasahan kertas saring Whatman sepanjang ≤ 10 mm
- Tes Schirmer II

Test Schirmer II dilakukan untuk menilai refleksi sekresi. Prosedur pemeriksaannya sama dengan test Schirmer I tetapi dikerjakan setelah mukosa nasal digosok menggunakan kapas kering hingga mata berair dan lakukan selama 2 menit.



Gambar 2. 3 Pemeriksaan Tes Schirmer

c. *Tear Film Break-Up Time (TBUT)*

Pada pemeriksaan TBUT ini mata akan ditetesi dengan cairan fluoresin lalu disinari dengan slit lamp. Normalnya durasi tear break-up time adalah 10 detik.



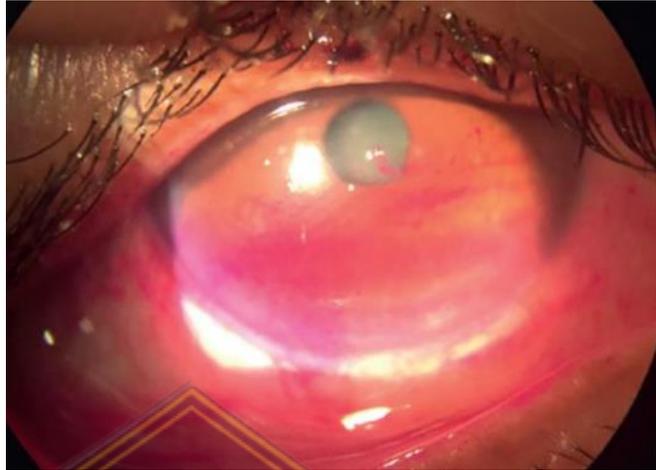
Gambar 2. 4 Pemeriksaan TBUT

d. Pewarnaan Fluoresensi

Pada pemeriksaan ini berfungsi untuk mengetahui sifat lapisan air mata. Jika lapisan air mata bersifat asam maka epitel akan berwarna kuning atau orange, namun pada aquos humor akan bersifat basa sehingga muncul warna hijau.

e. Pewarnaan Rose Bengal

Pada pewarnaan ini akan mewarnai dari mukosa mata, sel-sel yang mati yang berada pada epitel kornea dan konjungtiva dan akan memberikan warna merah. Pewarnaan ini berfungsi untuk mengetahui kerusakan pada epitel.



Gambar 2. 5 Pemeriksaan Rose Bengal

f. Pewarnaan Lissamin Hijau

Pewarnaan ini dapat menimbulkan warna pada sel epitel dan sel-sel yang mati dengan warna hijau gelap (Lubis, 2019).

2.2. Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan suatu kategori dasar yang bisa digunakan pada kehidupan sehari-hari dan social. Jenis kelamin dapat diidentifikasi menjadi 2 yaitu jenis kelamin laki-laki dan jenis kelamin perempuan (Lailatus, Martadani and Taqiyuddin, 2021)

2.2.1. Hubungan jenis kelamin dengan kejadian mata kering

Jenis kelamin merupakan faktor resiko terjadinya sindroma mata kering. Yang mempengaruhi sindroma mata kering dengan jenis kelamin adalah struktur, fungsi, dan kesehatan mata yang dicatat dari

tingkat molekuler hingga pengamatan fisiologis. Perbedaan tingkat molekuler meliputi perbedaan morfologi jaringan, ekspresi gen, sintesis protein, dan dinamika sel epitel. Perbedaan tingkat molekuler ini bisa menjadi penyebab dalam produksi air mata, produksi lipid, sekresi lendir, stabilitas lapisan air mata, kecepatan dalam berkedip, dan fungsi ketahanan mata, yang jika mengalami kelainan dapat memunculkan tanda dan gejala sindroma mata kering. Perbedaan jenis kelamin dalam fisiologi okular dapat diidentifikasi pada kelenjar lakrimal, kornea, dan struktur mata lainnya (ruang anterior, badan siliaris, iris, lensa, retina, dan vitreous). Perbedaan fisiologis ini dapat berpengaruh terhadap tingkat prevalensi sindroma mata kering pada wanita dan pria. Misalnya, perubahan spesifik jenis kelamin pada kornea terjadi selama siklus menstruasi, kehamilan, dan menopause, dan termasuk variasi ketebalan, hidrasi, kelengkungan, sensitivitas, dan pigmentasi endotel, serta toleransi terhadap lensa kontak dan kehilangan ketajaman visual yang lebih tinggi. Faktor lain yang dapat mempengaruhi perbedaan prevalensi sindroma mata kering antara perempuan dan laki-laki adalah metabolisme, gaya hidup, dan aktivitas fisik (Matossian *et al.*, 2019). Hormon gonad juga dapat berpengaruh terhadap sekresi lipid dikelenjar meibom, kelenjar lakrimal dan permukaan mata yang dapat menyebabkan sindroma mata kering (Prakash Maurya *et al.*, 2021).

2.2.1.1. Hormon Gonad dan Kelenjar Meibom

2.2.1.1.1. Pengaruh Androgen pada Kelenjar Meibom

kelenjar meibom adalah kelenjar sebaceous yang besar, dan androgen diketahui mengontrol perkembangan, diferensiasi dan produksi lipid dari kelenjar sebaceous di seluruh tubuh. Androgen bekerja terutama pada sel epitel asinar di kelenjar sebacea, dan sel-sel ini mengandung mRNA reseptor androgen, serta protein reseptor androgen dalam intinya. Sel-sel asinar ini merespons androgen dengan meningkatkan transkripsi gen spesifik dan dengan memproduksi protein yang meningkatkan sintesis dan sekresi lipid. Kerja androgen dikelenjar sebacea bergantung pada, adanya 5α -reduktase, suatu enzim yang mengubah testosteron dan dehydroepiandrosterone (DHEA) menjadi androgen poten, 5α -dihydrotestosterone androgen diketahui mengatur banyak jalur metabolisme lipid dan bergantung pada jaringan, Sel-sel asinar merespons androgen dengan meningkatkan transkripsi gen yang terlibat dalam asam lemak (FA) dan sintesis kolesterol, termasuk FA sintase, ATPsitrat liase, asetil-KoA-karboksilase, enzim malat, 3-hidroksi- 3-

metilglutaril KoA (HMG-CoA) sintase, HMG-CoA reduktase dan farnesil difosfat sintase; (2) merangsang ekspresi protein pengikat elemen pengatur sterol (SREBP), yang merupakan faktor transkripsi yang memainkan peran penting dalam pengaturan koordinat enzim lipogenik; (3) mempengaruhi tingkat kejenuhan dan percabangan FA; (4) memodulasi penggabungan FA ke dalam fosfolipid dan lipid netral; (5) mempengaruhi kadar lipid total, lipid netral, kolesterol, fosfolipid, trigliserida, gliserida gliserol dan glikosfingolipid netral; (6) mengubah tingkat sekresi ester lilin dan lipid lainnya; dan (7) berdampak pada ekspresi trigliserida lipase dan metabolisme lipoprotein. Defisiensi androgen karena melemahnya sintesis androgen lokal dan sistemik (misalnya, sindrom Sjögren, menopause, penuaan, CAIS, dan penggunaan antiandrogen), akan menyebabkan meibom disfungsi kelenjar dan mata kering evaporatif. (Sullivan *et al.*, 2002)

2.2.1.1.2. Pengaruh Estrogen dan Progesteron pada Kelenjar Meibom

Kerja hormon estrogen dan progesteron berlawanan dengan kerja hormon androgen. Hormon estrogen menghambat sintesis lipid dikelenjar meibom dan meningkatkan disfungsi kelenjar meibom sehingga dapat menyebabkan mata kering evaporatif. Sedangkan hormon progesterone menurunkan pengendalian ekspresi gen yang terlibat didalam sistem imun, dan efeknya tidak sebanyak hormon estrogen.

2.2.1.2. Hormon Gonad dan Kelenjar Lakrimal

2.2.1.2.1. Pengaruh Androgen pada Kelenjar Lakrimal

Organ target hormone androgen adalah kelenjar lakrimal. Pada wanita yang mengalami penurunan kadar androgen seperti wanita menopause, atau wanita yang menggunakan kontrasepsi oral maka akan terjadi defisiensi sekresi kelenjar lakrimal primer. Pada laki-laki yang melakukan terapi anti-androgen tidak berpengaruh terhadap sekresi kelenjar lakrimalnya. Pada penyakit autoimun seperti sindrom sjorgen yang ditandai dengan inflamasi pada kelenjar lakrimal sehingga menyebabkan mata kering karena defisiensi aquos dan penurunan kadar androgen.

2.2.1.2.2. Pengaruh Estrogen dan Progesteron pada Kelenjar Lakrimal

Pada wanita pasca menopause yang menyebabkan kadar estrogen dan progesterone menurun sehingga dapat menyebabkan peningkatan sitokin proinflamasi, fibrosis, dan atrofi kelenjar lakrimal, sehingga menyebabkan mata kering karena defisiensi aquos.

2.2.1.3. Hormon Gonad dan Permukaan Mata

2.2.1.3.1. Pengaruh Androgen pada Permukaan Mata

MUC5A adalah sekretori musin yang diproduksi oleh sel goblet konjungtiva dan MUCs 1,4 dan 16 adalah musin terkait membran yang disekresikan oleh epitel kornea dan konjungtiva dan membentuk bagian glikokaliks hidrofilik bagian dalam dari lapisan mukosa film air mata. Pada Wanita dengan sindrom insensitivitas androgen mengalami penurunan kadar ekspresi protein MUC5AC dan MUC1 di lapisan mukosa film air mata, karena disfungsi sel goblet dan penurunan jumlah sel goblet.

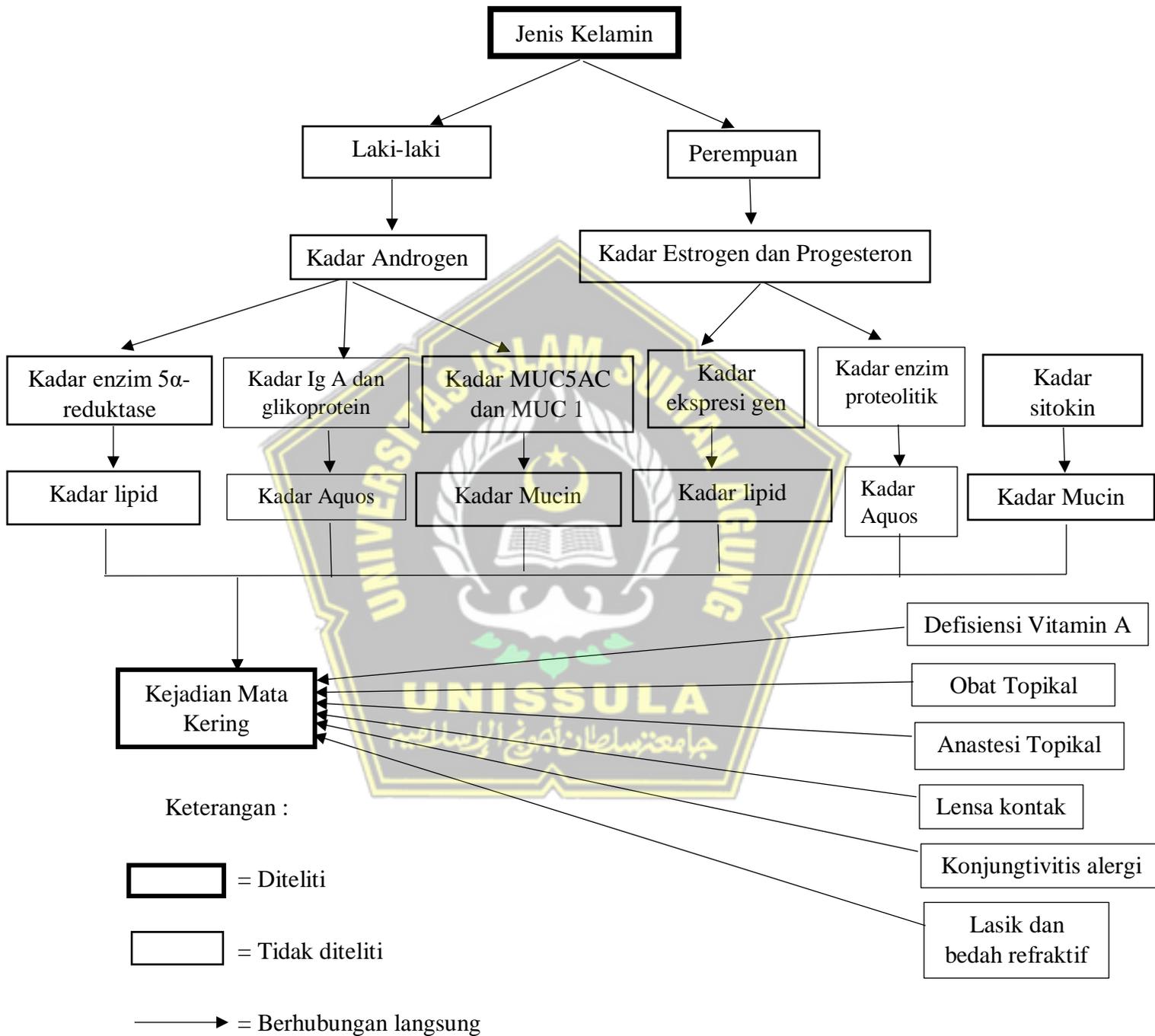
2.2.1.3.2. Pengaruh Estrogen pada Permukaan Mata

Tingkat estrogen yang tinggi menyebabkan berkurangnya sensitivitas kornea dan ini

menyebabkan gangguan umpan balik saraf ke kelenjar lakrimal untuk produksi air mata dan dengan demikian menyebabkan mata kering (Prakash Maurya *et al.*, 2021).



2.3. Kerangka Teori



Gambar 2. 6 Kerangka Teori

2.4. Kerangka Konsep



2.5. Hipotesis

Terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian mata kering berdasarkan tes Schirmer.



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah observasional analitik dengan rancangan penelitian studi *cross-sectional*

3.2. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

3.2.1. Variabel Penelitian

3.2.1.1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah jenis kelamin

3.2.1.2. Variabel Tergantung

Variabel tergantung dalam penelitian ini adalah kejadian mata kering berdasarkan tes Schirmer

3.2.2. Definisi Operasional

3.2.2.1. Jenis Kelamin

Jenis kelamin diidentifikasi menjadi 2 yaitu jenis kelamin laki-laki dan perempuan yang berusia ≥ 40 tahun, dilihat dari Kartu Tanda Penduduk (KTP) atau rekam medis (Lailatus, Martadani and Taqiyuddin, 2021).

Skala data : nominal.

3.2.2.2. Kejadian mata kering

Kejadian mata kering adalah penyakit yang disebabkan karena hilangnya homeostasis lapisan air mata, sehingga terjadi hiperosmolaritas dan ketidakstabilan lapisan air mata yang berpengaruh terhadap keterbasahan pada kornea dan konjungtiva, diukur menggunakan tes *Schirmer* I dilakukan dengan menggunakan alat ukur kertas strip 30variable (kertas saring whatman No.41). Hasil pengukurannya yaitu

- Normal = keterbasahan pada strip 30variable sepanjang >10 mm
- Sindroma mata kering = keterbasahan pada strip Schirmer sepanjang ≤ 10 mm

Skala data : nominal.

3.3. Populasi dan Sample Penelitian

3.3.1. Populasi Penelitian

3.3.1.1. Populasi Target

Populasi target adalah seluruh pasien poli mata.

3.3.1.2. Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau adalah pasien poli mata Sultan Agung *Eye Center* berusia ≥ 40 tahun pada bulan Mei-Juni 2022

3.3.2. Sampel Penelitian

Sampel diambil dari populasi terjangkau dengan teknik sampling *Nonprobability Consecutive Sampling* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

3.3.2.1. Kriteria Inklusi

- a. Usia ≥ 40 tahun
- b. Bersedia menjadi sampel penelitian
- c. Bersedia untuk mengisi inform consent

3.3.2.2. Kriteria Eksklusi

- a. Pernah menjalani operasi mata dalam 6 bulan terakhir
- b. Riwayat penyakit sistemik (SLE atau 31variable31)
- c. Konsumsi obat-obatan antibiotik dan steroid dalam bentuk topikal atau sistemik selama 2 minggu terakhir
- d. Memiliki Riwayat penyakit mata seperti : glaucoma (pengobatan antiglaucoma 3 bulan), keratitis (15 hari), defisiensi vitamin A, konjungtivitis (14 hari)
- e. menggunakan lensa kontak ≤ 8 jam
- f. Menopause

3.3.2.3. Besar Sampel

Besar sampel ditentukan dengan menggunakan rumus penelitian, (Sugiyono, 2013)

$$n = \frac{z^2 pq}{e^2}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 (0,5)(0,5)}{(0,10)^2}$$

$$n = 96,04$$

Keterangan :

n = sampel

z = harga dalam kurve normal untuk simpangan 5% dengan nilai

1,96

p = peluang benar 50% = 0,5

q = peluang salah 50% = 0,5

e = margin eror 10%

Dari hasil diatas 96,04 merupakan minimal jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini.

3.4. Instrumen dan Bahan Penelitian

3.4.1. Instrumen Penelitian

- Alat Tulis
- Jam Tangan

3.4.2. Bahan Penelitian

- Strip Schirmer (kertas saring whatman No.41)

3.5. Cara Penelitian

3.5.1. Perencanaan

Perencanaan penelitian meliputi perumusan masalah, menentukan jumlah sampel dan populasi penelitian, menentukan desain dan rancangan penelitian, dan merumuskan teknik pengumpulan data.

3.5.2. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi pengumpulan data dimana data yang digunakan adalah data primer dengan melakukan tes Schirmer I kepada pasien yang memenuhi kriteria inklusi.

Langkahnya sebagai berikut :

- Disiapkan strip Schirmer
- Letakkan pada konjungtiva bagian bawah dengan batas di sepertiga bagian bawah atau bagian temporal dari kelopak mata inferior
- Pasien diminta menutup mata selama 5 menit
- Setelah lima menit, pasien diminta untuk membuka kedua mata dan melihat ke atas

- Lepas kertas strip Schirmer pada kedua mata
- Mengukur dan menginterpretasikan 34variabl keterbasahan pada kertas saring
 - Normal = keterbasahan pada strip 34variable sepanjang >10 mm
 - Sindroma mata kering = keterbasahan pada strip Schirmer sepanjang ≤ 10 mm

3.5.3. Alur Penelitian

- 1) Peneliti mengusulkan surat permohonan izin penelitian dan ethical clearance (EC) kepada komisi etik di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung.
- 2) Pasien yang memenuhi kriteria inklusi dilakukan anamnesis dengan tujuan untuk mendapatkan identitas awal yang meliputi nama, usia, jenis kelamin, pekerjaan, 34variabl penyakit dahulu dan penggunaan obat-obatan.
- 3) Menjelaskan alur penelitian kepada pasien, jika pasien menyetujui diminta untuk menandatangani lembar persetujuan informed consent.
- 4) Dilakukan pemeriksaan tes Schirmer I untuk mengetahui produksi air mata,

langkahnya sebagai berikut :

- Disiapkan Strip Schirmer
- Letakkan pada konjungtiva bagian bawah dengan batas di sepertiga bagian bawah atau bagian temporal dari kelopak mata inferior
- Pasien diminta menutup mata selama 5 menit
- Setelah lima menit, pasien diminta untuk membuka kedua mata dan melihat ke atas
- Lepas kertas strip Schirmer pada kedua mata
- Mengukur dan menginterpretasikan 35variabl keterbasahan pada kertas saring
 - Normal = keterbasahan pada strip 35variable sepanjang >10 mm
 - Sindroma mata kering = keterbasahan pada strip Schirmer sepanjang ≤ 10 mm

5) Mencatat hasil yang di dapat kemudian dilakukan analisis

3.6. Tempat dan Waktu

3.6.1. Tempat

Tempat penelitian dan pengujian bertempat di poli mata Sultan Agung *Eye Center* Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

3.6.2. Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2022

3.7. Teknik Analisis Hasil

Variable bebas dalam penelitian ini menggunakan skala nominal. Variable tergantung penelitian ini menggunakan skala nominal. Sehingga metode pengolahan data statistiknya menggunakan non parametrik. Sebelum melakukan analisis data dilakukan pengecekan ulang kebenaran dan kelengkapan data. Kemudian data tersebut akan dimasukan ke dalam program computer *Statistical Package For Social Science (SPSS) version 21*.

Analisis data 36variable36 yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Uji Chi Square untuk mengetahui hubungan jenis kelamin dengan kejadian mata kering, jika nilai Asymp (signifikasi) $<0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima sedangkan nilai Asymp (signifikasi) $>0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Apabila hasil uji chi square terdapat expeted score kurang dari 5 hingga mencapai lebih dari 20%, maka hasil uji chi square tidak dapat digunakan sehingga uji yang dapat digunkan yaitu Fisher's Exact Test
2. Analisis Rasio Prevalensi (RP) dan interval kepercayaan untuk mengetahui perbedaan antara resiko jenis kelamin pada kejadian mata kering.

3.8. Analisis Hasil

Data yang didapatkan berdasarkan tes Shirmer I diolah dan dihitung untuk mendapatkan hasil Rasio Prevalensi (RP) dengan menggunakan tabel 2x2 pada penelitian *cross sectional* sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Analisis hasil rasio prevalensi (RP)

	Sindroma mata kering	Mata normal	Jumlah
Faktor resiko (Perempuan)	a	b	a+b
Non Faktor Resiko Laki-laki	c	d	c+d
Jumlah	a+c	b+d	a+b+c+d

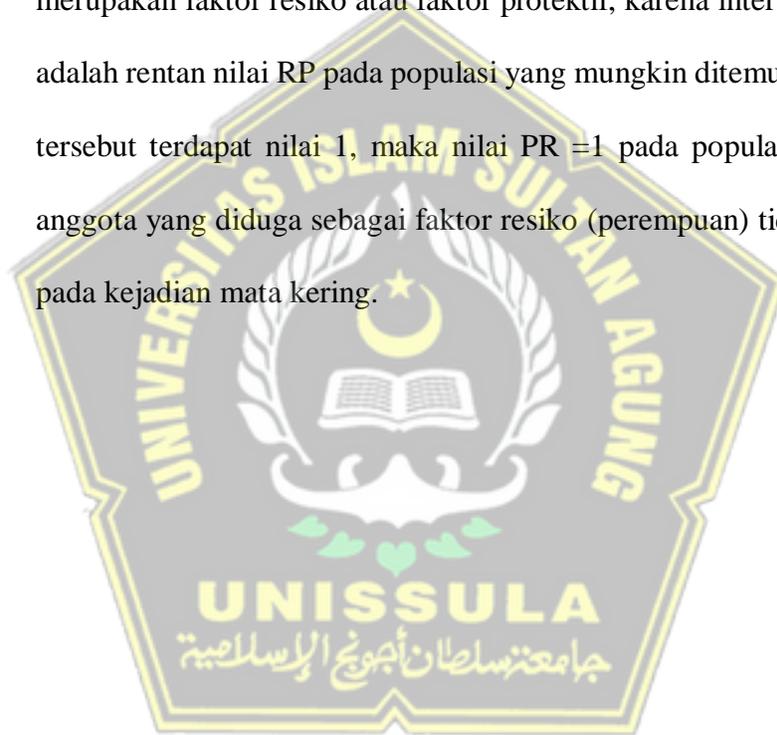
$$\text{Rumus PR : } \frac{\frac{a}{a+b}}{\frac{c}{c+d}}$$

Interpretasi hasil :

1. Jika nilai Rasio Prevalensi = 1 berarti perempuan tidak ada pengaruhnya terhadap kejadian mata kering atau normal
2. Jika nilai Rasio Prevalensi >1, dan rentan kepercayaan tidak mencakup 1, maka perempuan merupakan faktor resiko kejadian mata kering. Apabila interval kepercayaan mencakup 1, maka nilai rasio prevalensi tidak diperhitungkan.
3. Jika nilai Rasio Prevalensi <1, dan rentan kepercayaan tidak mencakup angka 1, maka perempuan menjadi faktor yang mengurangi kejadian mata

kering, dan menjadi faktor protektif, jika interval kepercayaan mencakup 1, maka nilai RP tidak diperhitungkan

4. Bila nilai kepercayaan mencakup angka 1, menandakan populasi yang diwakilkan oleh sampel pada penelitian mungkin terdapat nilai prevalensi yang sama dengan 1, sehingga belum bisa disimpulkan sampel tersebut merupakan faktor resiko atau faktor protektif, karena interval kepercayaan adalah rentan nilai RP pada populasi yang mungkin ditemukan. Jika rentan tersebut terdapat nilai 1, maka nilai $PR = 1$ pada populasi sehingga ada anggota yang diduga sebagai faktor resiko (perempuan) tidak terpengaruh pada kejadian mata kering.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 18 Agustus 2022 – 22 Agustus 2022 di Sultan Agung Eye Center RS Islam Sultan Agung Semarang. Sampel yang ada merupakan pasien, pengunjung dan pengantar pasien yang memenuhi kriteria inklusi pada saat pengisian kuesioner, kemudian dilakukan pemeriksaan mata diruang lasik tepatnya diruang diskusi co-ass dengan menggunakan strip Schirmer selama 5 menit untuk mengetahui keterbasahan pada matanya. Jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi selama rentan waktu 5 hari terdapat 100 orang yaitu 50 orang laki-laki dan 50 orang perempuan.. Pemilihan sampel secara Nonprobability Consecutive Sampling selama 5 hari. Data yang diperoleh adalah data primer, kemudia data dianalisis dengan program Statistical Product and Service Solution (SPSS) 26.0 for windows dan dianalisa dengan teknik perhitungan statistik chi square, koefisien kontingensi, dan rasio prevalensi (RP).

Tabel 4. 1 Karakteristik sampel berdasarkan usia dan jenis kelamin

Karakteristik	Tes Schirmer		Jumlah
	≤ 10	> 10	
Jenis Kelamin			
Laki-laki	32	18	50
Perempuan	41	9	50
Total	73	27	100
Usia			
> 40 tahun	73	27	100
Total	73	27	100

Tabel 4.1. menunjukkan bahwa berdasarkan hasil tes Schirmer yang dominan dengan hasil ≤ 10 adalah jenis kelamin perempuan dengan usia ≥ 40 tahun yang berjumlah 73 sampel. Data diuji menggunakan *chi square*, dan rasio prevalensi (RP).

Tabel 4. 2 Rata-rata usia karakteristik sampel

Jenis Kelamin	Rata-rata Usia
Laki-laki	53 tahun
Perempuan	45 tahun

Tabel 4.3. menunjukkan bahwa usia rata-rata sampel perempuan berusia 45 tahun dan laki-laki 53 tahun.

Tabel 4. 3 Hasil tes schirmer

Karakteristik	Hasil Schirmer				Jumlah	
	≤10		>10			
	N	%	N	%	N	%
Jenis kelamin						
Laki-laki usia ≥40 tahun	32	64%	18	36%	50	50%
Perempuan usia ≥40 tahun	41	82%	9	18%	50	50%

Tabel 4. 4 Hasil analisis uji chi square dan rasio prevalensi

	<i>P</i>	RP
Jenis Kelamin	0,043	2,000
Mata Kering		

Berdasarkan hasil analisa data dengan uji chi square didapatkan nilai significancy 0.043. Berdasarkan nilai tersebut karena nilai $p < 0.05$ dapat diambil kesimpulan bahwa ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan mata kering berdasarkan tes Schirmer dengan nilai Rasio Prevalence sebesar 2,000 yang artinya perempuan lebih berisiko mengalami sindroma mata kering berdasarkan tes Schirmer sebesar 2 kali lebih besar bila dibandingkan dengan laki-laki.

4.2. Pembahasan

Sindrom mata kering didefinisikan oleh Tear Film and Ocular Surface Society Dry Eye Workshop II (TFOS DEWS II) penyakit yang disebabkan lebih dari satu faktor (multifaktor) yang terjadi karena hilangnya homeostasis lapisan air mata. Kondisi ini menyebabkan hiperosmolaritas dan ketidakstabilan lapisan air mata serta kelainan neurosensorik dan dapat disertai dengan gejala okular yaitu rasa kering, mengganjal seperti terdapat pasir pada mata, rasa terbakar serta fotosensitifitas meningkat. Keluhan tersebut dapat menyebabkan kualitas hidup seseorang menurun karena bersifat kronis dan memerlukan terapi jangka panjang. Pasien dengan penyakit mata kering tidak jarang terdapat gejala depresi dan kurang percaya diri (Casey and Marina, 2021). Tes Schirmer I merupakan pemeriksaan yang dilakukan untuk menilai produksi air mata dari kelenjar lacrimal. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara memasang strip Schirmer ke konjungtiva inferior pada salah satu mata dengan kondisi mata tertutup dan tunggu selama 5 menit untuk melihat keterbasahannya. Untuk menentukan hasil pemeriksaan ini, dibagi menjadi 2 yaitu jika keterbasahannya ≤ 10 maka dikatakan mata kering, namun jika keterbasahannya > 10 dikatakan normal. Mata kering sering terjadi pada perempuan karena pada perempuan hormon estrogen dan progesterone dapat berpengaruh terhadap kejadian mata kering (Prakash Maurya *et al.*, 2021).

Hasil penelitian menunjukkan jenis kelamin yang paling dominan terjadi mata kering adalah jenis kelamin perempuan yaitu 41 orang (84%). Hasil uji non parametrik chi square dan rasio prevalensi menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian mata kering yaitu prevalensi mata kering lebih tinggi terjadi pada wanita yaitu 41 orang (84%) dan prevalensi mata kering pada laki-laki 32 orang (64%). Hal ini sesuai dengan sebuah studi yang dilakukan oleh Septivianti et al didapatkan lebih banyak pasien mata kering berjenis kelamin perempuan (25%) daripada laki-laki (17,2%) (Septivianti and Triningrat, 2018). Terkait usia, kejadian dry eye syndrome menurut penelitian yang dilakukan di United States oleh Women's Health Study (WHS) dan Physician's Health Study (PHS) didapatkan bahwa 4,8 juta penduduk Amerika berusia di atas 50 tahun menderita mata kering dan jumlah pasien mata kering tertinggi berada pada rentang usia 31-40 tahun sebesar 20% (Septivianti and Triningrat, 2018). Mata kering pada wanita dapat terjadi karena hormon hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Chan et al bahwa mata kering dapat dipengaruhi oleh penurunan sekresi air mata akibat rendahnya estrogen pada wanita, meskipun pada beberapa studi menyatakan bahwa wanita yang menjalani terapi pengganti hormon memiliki faktor risiko lebih tinggi untuk terkena mata kering. Estrogen secara umum diketahui dapat menyebabkan penurunan produksi lipid dan ukuran dari kelenjar meibom, sehingga kemungkinan gejala mata kering akan lebih berat dengan adanya peningkatan estrogen seperti pada kehamilan dan penggunaan pil kontrasepsi kombinasi yang mengandung estrogen. Efek estrogen

pada kelenjar meibom merupakan antagonis dari kelenjar androgen menemukan penurunan level androgen pada wanita pengguna pil kontrasepsi dibandingkan kontrol, sehingga penggunaan pil kontrasespi dapat menjadi salah satu etiologi mata kering pada wanita subur Kurangnya androgen relatif atau kelebihan relatif estrogen diperkirakan menyebabkan disfungsi kelenjar meibom yang dapat mengurangi produksi air mata. Wanita merupakan faktor resiko yang konklusif untuk terjadinya mata kering, hal ini membuktikan bahwa hormon estrogen berperan dalam sindroma mata kering (Chan, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh He et al menunjukkan bahwa durasi yang lebih lama dan jumlah penggunaan kontrasepsi hormonal yang lebih tinggi secara signifikan menjadi faktor resiko terjadinya mata kering. Secara khusus, reseptor estrogen ditemukan pada kelenjar meibom dan pemberian estrogen dapat meningkatkan penekanan fungsi kelenjar meibom, estrogen dapat menurunkan aktivitas produksi lipid dan ukuran kelenjar sebacea dengan pelepasan enzim lisosom dalam sebosit yang menyebabkan kerusakan sel prematur dan elaborasi sebum yang dilemahkan (He *et al.*, 2022) Kejadian mata kering dipengaruhi oleh banyak faktor (multifaktorial) termasuk penggunaan antihipertensi dan antidepresan. Hal ini sesuai dengan penelitian di Klinik Kardiologi di Universitas Yildirim Beyazit, Rumah Sakit Pendidikan dan Penelitian Ataturk menunjukkan bahwa pasien yang baru didiagnosis dengan HT dan mulai mengkonsumsi Obat antiHT diuretik yang mengandung ACE/ARB telah diamati memiliki efek positif pada beberapa tes fungsi air mata. Penelitian yang dilakukan oleh Blomquist tentang komplikasi okular dari obat sistemik,

bahwa pasien terkena mata kering karena obat sistemik seperti diuretik, b-blocker, antihistamin, antidepresan, antikolinergik dan juga antipsikotik yang menyebabkan mata kering dengan efek antikolinergik. Mekanisme dimana obat dapat menyebabkan gejala mata kering dan mulut kering adalah multifaktorial (misalnya efek langsung pada fungsi kelenjar atau dehidrasi) ACE inh dan beberapa obat sistemik lainnya dapat menyebabkan kekeringan mulut dan mata mungkin melalui disfungsi kelenjar ludah dan lakrimal. Dalam studi Smidith et al. kekeringan okular ditemukan berkorelasi terbalik dengan laju aliran saliva (Akca *et al.*, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Kocer et al menunjukkan bahwa ada korelasi yang kuat antara penggunaan antidepresan dengan kejadian mata kering. Pasien yang menggunakan SSRI pengukuran pembasahan yang lebih rendah (≤ 5 mm) dibandingkan dengan pasien yang menggunakan SNRI. Sepuluh pasien (18,8% dari 54 mata pasien) menderita mata kering pada kelompok SNRI dan 19 pasien (35% dari 54 mata pasien) menderita mata kering pada kelompok SSRI (Koçer *et al.*, 2022). Selain faktor hormonal, mata kering disebabkan karena paparan AC, kelembaban suatu lingkungan yang rendah dan frekuensi istirahat mata. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh swasty, dalam hasil penelitiannya dengan responden mayoritas perempuan dengan rata-rata usia 21,40 + 0,85 tahun menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara paparan AC dengan kejadian dry eye. Penggunaan AC menyebabkan udara menjadi kering. Hal ini sesuai dengan penelitian Iyer JV, Lee SY, dan Tong L yang dalam penelitiannya mengatakan bahwa paparan AC mempunyai korelasi dengan

meningkatnya penglihatan kabur yang bersifat sementara (mata kering), yang membaik dengan penggunaan lubrikan. Dalam penelitian *Effect of airflow exposure on the tear meniscus* oleh Koh S dan kawan kawan, mengatakan kelembaban suatu lingkungan yang rendah menyebabkan penguapan tear film menjadi lebih cepat dan lapisan tear film menjadi tipis dan memicu terjadinya mata kering. Hal tersebut juga telah diperlihatkan dalam penelitian Iyer JV, Lee SY, dan Tong L bahwa laju penguapan air mata meningkat pada lingkungan dengan kelembaban rendah dan selanjutnya mengganggu stabilitas lapisan air mata (Swasty and Tursinawati, 2021) Ada banyak faktor penyebab sindrom mata kering yang memengaruhi lebih dari satu komponen film air mata atau yang berakibat pada perubahan permukaan mata yang secara sekunder menyebabkan film air mata menjadi tidak stabil. Kelainan-kelainan ini terjadi diantaranya karena:

1. defisiensi komponen lemak air mata. Misalnya: blefaritis menahun, distikiasis dan akibat pembedahan kelopak mata;
2. defisiensi kelenjar air mata, di antaranya: Sindrom Sjögren, sindrom Riley Day, alakrimia kongenital, aplasia kongenital saraf trigeminus, sarkoidosis, limfoma kelenjar air mata, obatobat diuretik, atropine, dan usia tua (geriatrik);
3. defisiensi komponen musin: benign ocular pemfigoid, defisiensi vitamin A, trauma kimia, sindrom Stevens Johnson, penyakit yang menyebabkan cacatnya konjungtiva;

4. penguapan yang berlebihan seperti pada keratitis neuropatik, penderita yang bermukim di gurun pasir, atau keratitis lagofthalmus;
5. karena bekas luka/parut/scar atau menghilangnya mikrovili kornea;
6. penyebaran film air mata yang kurang sempurna karena kelainan palpebra, kelainan konjungtiva, atau proptosis; dan
7. idiopatik, umumnya ditemukan pada masa menopause dan post menopause pada wanita (Soebagjo, 2019).

Penelitian ini menemukan keeratitan hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian mata kering sehingga hasil penelitian ini telah menjawab hipotesis yaitu ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian mata kering berdasarkan tes Schirmer pada pasien di Sultan Agung Eye Center. Penelitian ini memiliki kelebihan yaitu mengendalikan variable perancu dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu tidak menilai asal tempat tinggal, ada beberapa faktor yang belum dikendalikan seperti obat antihipertensi, antidepresan, dan penggunaan KB, peneliti hanya mengkaji beberapa faktor resiko yang paling berpengaruh terhadap mata kering sebagai kriteria inklusi, dan pada penelitian ini hanya meneliti satu variable saja yaitu jenis kelamin.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 100 subjek penelitian maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Jumlah penderita mata kering berdasarkan jenis kelamin dengan usia ≥ 40 tahun di Sultan Agung Eye Center adalah 73 sampel yaitu 32 sampel laki-laki usia ≥ 40 tahun dan 41 sampel perempuan usia ≥ 40 tahun.
2. Jumlah penderita mata kering di Sultan Agung Eye Center sering terjadi pada perempuan usia ≥ 40 tahun dengan jumlah 41 sampel diukur menggunakan tes Schirmer I.
3. Pada perempuan usia ≥ 40 tahun berdasarkan tes Schirmer nilai Rasio Prevalence sebesar 2 (95% IK 1.017-6.457) artinya perempuan lebih berisiko mengalami sindroma mata kering berdasarkan tes schirmer sebesar 2 kali lebih besar bila dibandingkan dengan laki-laki.
4. Terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian mata kering berdasarkan tes Schirmer.

5.2. Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperlukan beberapa saran antara lain:

1. Diperlukan pengkajian lebih lanjut mengenai faktor lain yang turut mempengaruhi kejadian mata kering selama penelitian
2. Memperluas variabel-variabel yang belum diteliti.



DAFTAR PUSTAKA

- Akcaj, E. K. *et al.* (2021) 'The effect of antihypertensive therapy on dry eye disease', *Cutaneous and Ocular Toxicology*, 34(2), pp. 117–123. doi: 10.3109/15569527.2014.912660.
- Akpek, E. K. *et al.* (2019) 'Dry Eye Syndrome Preferred Practice Pattern®', *Ophthalmology*, 126(1), pp. P286–P334. doi: 10.1016/j.ophtha.2018.10.023.
- Casey, A. and Marina, S. (2021) 'Klasifikasi, diagnosis, dan pengobatan saat ini untuk penyakit mata kering: tinjauan pustaka', *Intisari Sains Medis*, 12(2), p. 640. doi: 10.15562/ism.v12i2.998.
- Chan, C. (2018) *Dry Eye*. Edited by C. Chan. School of Optometry and Vision Science University of New South Wales Sydney, NSW Australia. doi: 10.1007/978-3-662-44106-0.
- Eko, N. W. B. (2020) 'Hang tuah medical journal', *Hang Tuah Medical Journal*, 18(1), pp. 100–113.
- Farrand, K. F. *et al.* (2017) 'Prevalence of Diagnosed Dry Eye Disease in the United States Among Adults Aged 18 Years and Older', *American Journal of Ophthalmology*, 182, pp. 90–98. doi: 10.1016/j.ajo.2017.06.033.
- Guo, L. W. and Akpek, E. K. (2020) 'The negative effects of dry eye disease on quality of life and visual function', *Turkish Journal of Medical Sciences*, 50(SI-2), pp. 1611–1615. doi: 10.3906/sag-2002-143.
- He, B. *et al.* (2022) 'Effects of hormonal contraceptives on dry eye disease: a population-based study', *Eye (Basingstoke)*, 36(3), pp. 634–638. doi: 10.1038/s41433-021-01517-x.
- Koçer, E. *et al.* (2022) 'Dry Eye Related to Commonly Used New Antidepressants', *Journal of Clinical Psychopharmacology*, 35(4), pp. 411–413. doi: 10.1097/JCP.0000000000000356.
- Lailatus, S., Martadani, L. and Taqiyuddin, A. (2021) 'Analisis Perbedaan Kinerja Karyawan Pada Pt Surya Indah Food Multirasa Jombang', 2(2), p. 515.
- Lubis, R. R. (2019) *Monograf Sistem Lakrimal*. 1st edn. Edited by S. M. Dr. dr. Rodiah Rahmawaty Lubis, M.Ked(Oph). Medan: USU Press 2019.
- Lukandy, A. and Albar, M. Y. (2020) 'Prevalensi dry eye pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Mata Mencirim 77 Kota Medan', *Intisari Sains Medis*, 11(3), pp. 1193–1197. doi: 10.15562/ism.v11i3.643.
- Mailina, R. (2020) 'Evaluasi hasil uji ferning terhadap sindroma mata kering pada

pemakai pil kb kombinasi tesis’.

- Matossian, C. *et al.* (2019) ‘Dry eye disease: Consideration for women’s health’, *Journal of Women’s Health*, 28(4), pp. 502–514. doi: 10.1089/jwh.2018.7041.
- Ozdemir, M. and Temizdemir, H. (2010) ‘Age- and gender-related tear function changes in normal population’, *Eye*, 24(1), pp. 79–83. doi: 10.1038/eye.2009.21.
- Prakash Maurya, R. *et al.* (2021) ‘Sex hormones and dry eye disease: Current update’, *IP International Journal of Ocular Oncology and Oculoplasty*, 7(2), pp. 139–150. doi: 10.18231/j.ijooo.2021.029.
- Rouen, P. A. and White, M. L. (2018) ‘Dry eye Prevalence, Assessment, and Management’, 36(2), pp. 74–83.
- Sahasranamam, V. (2018) ‘Diagnostic Evaluation of Ocular Surface Disease Index Questionnaire for Dry Eye Diseases’, *Journal of Medical Science And clinical Research*, 6(12), pp. 814–818. doi: 10.18535/jmscr/v6i11.143.
- Septivianti, R. *et al.* (2018) ‘Karakteristik pasien dry eye syndrome di Desa Tianyar Timur, Kecamatan Kubu, Kabupaten Karangasem’, *E-Jurnal Medika Udayana*, 7(3), pp. 113–116. Available at: <http://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>.
- Shanti, Y. *et al.* (2020) ‘Prevalence and associated risk factors of dry eye disease in 16 northern West bank towns in Palestine: A cross-sectional study’, *BMC Ophthalmology*, 20(1), pp. 1–8. doi: 10.1186/s12886-019-1290-z.
- Soebagjo, H. D. (2019) *Penyakit Sistem Lakrimal*, Airlangga University Press.
- Sugiyono, D. (2013) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*.
- Sullivan, D. A. *et al.* (2002) ‘Androgen deficiency, meibomian gland dysfunction, and evaporative dry eye’, *Annals of the New York Academy of Sciences*, 966, pp. 211–222. doi: 10.1111/j.1749-6632.2002.tb04217.x.
- Swasty, S. and Tursinawati, Y. (2021) ‘Kejadian Dry Eye Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang Dipengaruhi Oleh Paparan Ac’, *Syifa’ MEDIKA: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 11(2), p. 96. doi: 10.32502/sm.v11i2.2927.
- Tong, L. *et al.* (2021) ‘Assessment and Management of Dry Eye Disease and Meibomian Gland Dysfunction: Providing a Singapore Framework’, *Asia-Pacific journal of ophthalmology (Philadelphia, Pa.)*, 10(6), pp. 530–541. doi: 10.1097/APO.0000000000000417.
- Tsubota, K. *et al.* (2020) ‘Defining dry eye from a clinical perspective’, *International Journal of Molecular Sciences*, 21(23), pp. 1–24. doi: 10.3390/ijms21239271.