

**KEJADIAN *DRY EYE* PADA PASIEN PASCA OPERASI  
KATARAK DENGAN METODE FAKOEMULSIFIKASI DI  
RUMAH SAKIT ISLAM SITI RAHMAH TAHUN 2025**

**SKRIPSI**



**TANGGUH ARIWIBAWA**

**2210070100053**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS BAITURRAHMAH  
PADANG**

**2025**

**KEJADIAN *DRY EYE* PADA PASIEN PASCA OPERASI  
KATARAK DENGAN METODE FAKOEMULSIFIKASI DI  
RUMAH SAKIT ISLAM SITI RAHMAH TAHUN 2025**

**SKRIPSI**



Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran  
Universitas Baiturrahmah

**TANGGUH ARIWIBAWA**

**2210070100053**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS BAITURRAHMAH  
PADANG**

**2025**

## **HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI**

**Judul : Kejadian Dry Eye pada Pasien Pasca Operasi Katarak dengan Metode  
Fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah Tahun 2025**

Disusun Oleh

**TANGGUH ARIWIBAWA**

**2210070100053**

**Telah disetujui**

Padang, 30 Januari 2026

Pembimbing 1

Pembimbing 2

**(dr. Rosmaini, M.Si)**

**(dr. Naima Lassie, Sp.M)**

Penguji 1

Penguji 2

**(dr. Haves Ashan, Sp.M)**

**(dr. Riki Nova, Sp.FK)**

## **PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Tangguh Ariwibawa

NIM : 2210070100053

Mahasiswa : Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas  
Baiturrahmah, Padang

Dengan ini menyatakan bahwa,

1. Karya tulis saya ini berupa skripsi dengan judul “Kejadian Dry Eye pada Pasien Pasca Operasi Katarak dengan Metode Fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah Tahun 2025” adalah asli dan belum pernah dipublikasi atau di ajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Baiturrahmah maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.

4. Apabila terdapat penyimpangan didalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lain sesuai norma dan hukum yang berlaku.

Padang, 30 Januari 2026

Yang membuat pernyataan,

Tangguh Ariwibawa

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Kejadian Dry Eye pada Pasien Pasca Operasi Katarak dengan Metode Fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah Tahun 2025". Shalawat dan salam penulis haturkan kepada sang Murabbi sejati Rasulullah Muhammad SAW. yang telah membawa manusia dari alam kegelapan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Penulisan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah Penulis menyadari dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini sangat sulit bagi penulis jika tanpa adanya bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Bersama ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. H. Musliar Kasim, M.S, selaku Rektor Universitas Baiturrahmah, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Universitas Baiturrahmah.
2. dr. Yuri Haiga, Sp. N, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah, yang telah menyediakan sarana dan prasarana sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar.
3. Dra. Fidiariani Sjaaf, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Akademik penulis yang telas tulus ikhlas dan penuh kesabaran dengan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan selama perkuliahan.

4. dr. Rosmaini, M.Si, selaku Pembimbing I, yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, waktu, pemikiran, tenaga, perhatian, saran, serta dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. dr. Naima Lassie, Sp.M, selaku Pembimbing II, yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, waktu, pemikiran, tenaga, perhatian, saran, serta dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. dr. Haves Ashan, Sp.M, selaku Dosen Penguji I, yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran, serta arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
7. dr. Riki Nova, Sp.FK, selaku Dosen Penguji II, yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran, serta arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
8. Bapak dan Ibu Dosen Prodi Pendidikan Dokter yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang sangat berharga selama penulis menempuh perkuliahan di Universitas Baiturrahmah Padang.
9. Kepada Kedua Orangtua Tercinta, Ayahanda Alwi Haskar, SH, MM dan Ibunda Daeng Renita, SH. Terimakasih atas semangat, dorongan moral dan materil. Terutama do'a dari papa dan mama yang tulus sehingga memudahkan jalan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, dan juga kepada kedua abang penulis serta keluarga besar Nyemen yang memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
10. Rekan-rekan sejawat angkatan 2022 (22onular) program studi Pendidikan Dokter yang telah setia menemani perjalanan penulis selama 7 semester ini.

11. Organisasi Dewan Perwakilan Mahasiswa (DPM) yang telah menemani dan melengkapi perjalanan masa kuliah penulis.
12. Serta pihak lain yang tidak mungkin penulis sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
13. Terakhir untuk penulis sendiri, Tangguh Ariwibawa, terimakasih telah bertahan dan berjuang di dalam dunia pre-klinik yang berat ini. Kamu berhasil sampai di tahap akhir pre-klinik ini dan akan terus berjuang sampai bisa menjadi dokter, seperti yang selalu dan dari kecil kamu impikan. Kamu hebat.

Tentunya masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini karena keterbatasan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu, penulis berharap agar dapat diberikan masukan yang dapat membangun kesempurnaan penulisan ini.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT melimpahkan berkahnya dan membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini bermanfaat serta dapat memberikan ide pemikiran yang berguna bagi semua

Padang, 30 Januari 2026

Tangguh Ariwibawa



## ABSTRAK

### KEJADIAN *DRY EYE* PADA PASIEN PASCA OPERASI KATARAK DENGAN METODE FAKOEMULSIFIKASI DI RUMAH SAKIT ISLAM SITI RAHMAH TAHUN 2025

Tangguh Ariwibawa

**Latar Belakang:** Dry eye merupakan salah satu komplikasi yang sering terjadi setelah operasi katarak dengan metode fakoemulsifikasi dan dapat menurunkan kenyamanan serta kualitas hidup pasien. Tindakan pembedahan ini dapat menyebabkan gangguan pada permukaan okular dan stabilitas lapisan air mata sehingga memicu terjadinya sindrom mata kering.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kejadian dry eye pada pasien pasca operasi katarak dengan metode fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah tahun 2025.

**Metode:** Penelitian ini merupakan studi deskriptif kuantitatif dengan desain deskriptif potong lintang (cross-sectional). Sampel penelitian berjumlah 56 pasien pasca operasi katarak dengan metode fakoemulsifikasi yang dipilih menggunakan teknik consecutive sampling. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara menggunakan kuesioner *Ocular Surface Disease Index* (OSDI). Data dianalisis secara univariat dan disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase.

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kelompok usia *elderly* 60-74 tahun (60.3%), berjenis kelamin perempuan (60.3%), dan paling banyak pasien beraktivitas di dalam rumah, yaitu sebanyak 36 pasien (62.1%). Berdasarkan skor kuesioner OSDI, seluruh responden mengalami dry eye dengan derajat ringan hingga berat. Dry eye derajat sedang merupakan yang paling banyak ditemukan, yaitu sebanyak 28 pasien (48.3%), diikuti dry eye ringan 20 pasien (34.5%) dan dry eye berat 10 pasien (17,2%). Untuk lama pasca operasi, paling banyak terdapat pada pasien satu sampai tiga bulan, yaitu sebanyak 41 orang (70.7%). Sebagian besar pasien mengalami dry eye unilateral (60,3%) dan hampir seluruh pasien menggunakan artificial tears (98,3%).

**Kesimpulan:** Kejadian dry eye masih sering ditemukan pada pasien pasca operasi katarak dengan metode fakoemulsifikasi. Oleh karena itu, evaluasi dan penatalaksanaan dry eye perlu menjadi perhatian dalam perawatan pasca operasi.

**Kata kunci:** *Dry eye*, katarak, fakoemulsifikasi, OSDI

## ***ABSTRACT***

### ***DRY EYE INCIDENCE IN POST-CATARACT SURGERY PATIENTS USING THE PHACOEMULSIFICATION METHOD AT SITI RAHMAH ISLAMIC HOSPITAL IN 2025***

**Tangguh Ariwibawa**

**Background:** Dry eye is a common complication after cataract surgery using phacoemulsification and can reduce patient comfort and quality of life. This surgical procedure can disrupt the ocular surface and tear film stability, thus triggering dry eye syndrome.

**Objective:** This study aimed to determine the incidence of dry eye in patients after cataract surgery using phacoemulsification at Siti Rahmah Islamic Hospital in 2025.

**Methods:** This was a quantitative descriptive study with a cross-sectional design. The sample consisted of 56 patients after cataract surgery using phacoemulsification, selected using consecutive sampling. Data were collected through interviews using the Ocular Surface Disease Index (OSDI) questionnaire. Data were analyzed univariately and presented as frequency distributions and percentages.

**Results:** The study showed that the majority of respondents were in the elderly age group 60-74 years (60.3%), female (60.3%), and, regarding occupation, the majority of patients worked from home (35 patients (62.1%). Based on OSDI questionnaire scores, all respondents experienced mild to severe dry eye. Moderate dry eye was the most common, with 28 patients (48.3%), followed by mild dry eye with 20 patients (34.5%), and severe dry eye with 10 patients (17.2%). The postoperative duration was highest in patients between one and three months, with 41 patients (70.7%). Most patients experienced unilateral dry eye (60.3%), and almost all patients used artificial tears (98.3%).

**Conclusion:** Dry eye is still common in patients after cataract surgery using phacoemulsification. Therefore, evaluation and management of dry eye are essential in postoperative care.

**Keywords:** Dry eye, cataract, phacoemulsification, OSDI

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b><i>ABSTRACT</i> .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR DIAGRAM .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum .....	5
1.3.2 Tujuan Khusus .....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1. Bagi Institusi Pendidikan .....	6
1.4.2. Bagi Masyarakat.....	6
1.4.3. Bagi Peneliti Lain.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Katarak .....	7
2.1.1. Definisi.....	7
2.1.2. Epidemiologi.....	7
2.1.3. Klasifikasi .....	8
2.1.4 Faktor Resiko .....	12
2.1.5 Patofisiologi .....	13
2.1.6 Manifestasi Klinis .....	14
2.1.7 Diagnosis.....	14
2.1.8 Tatalaksana.....	15
2.1.9 Komplikasi.....	17
2.2 Mata Kering .....	19
2.2.1 Definisi.....	19
2.2.2 Epidemiologi.....	20
2.2.3 Klasifikasi .....	20
2.2.4 Faktor Resiko .....	21
2.2.5 Mekanisme .....	22
2.2.6 Diagnosis.....	23

2.2.7 Pengukuran dengan OSDI.....	24
2.2.8 Tatalaksana .....	26
<b>BAB III KERANGKA TEORI.....</b>	<b>28</b>
3.1 Kerangka Teori .....	28
<b>BAB IV METODE PENELITIAN.....</b>	<b>29</b>
4.1 Ruang Lingkup Penelitian .....	29
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	29
4.3 Jenis dan Rancangan Penelitian .....	29
4.4 Populasi dan Sampel .....	29
4.4.1. Populasi Target .....	29
4.4.2. Populasi Terjangkau .....	30
4.4.3. Sampel Penelitian .....	30
4.4.4. Teknik Sampling .....	31
4.4.5. Besar Sampel.....	31
4.5 Definisi Operasional.....	33
4.6 Cara Pengumpulan Data.....	34
4.6.1 Alat .....	34
4.6.2 Jenis Data .....	35
4.7 Cara Kerja .....	35
4.8 Alur Penelitian.....	36
4.9 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	37
4.9.1 Pengolahan Data .....	37
4.9.2 Analisis Data .....	37
4.10 Etika Penelitian .....	38
4.11 Jadwal Penelitian.....	39
<b>BAB V HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>40</b>
5.1 Distribusi Frekuensi Angka Kejadian <i>Dry Eye</i> pada Pasien Operasi Katarak dengan Metode Fakoemulsifikasi Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, dan Aktivitas di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah Tahun 2025.....	40
5.2 Distribusi Frekuensi Angka Kejadian <i>Dry Eye</i> pada Pasien Operasi Katarak dengan Metode Fakoemulsifikasi Berdasarkan Lama Pasca Operasi di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah Tahun 2025.....	41
5.3 Distribusi Frekuensi Angka Kejadian <i>Dry Eye</i> pada Pasien Operasi Katarak dengan Metode Fakoemulsifikasi Berdasarkan Bilateral atau unilateralitas <i>Dry Eye</i> di RSI Siti Rahmah Tahun 2025.....	41
5.4 Distribusi Frekuensi Angka Kejadian <i>Dry Eye</i> pada Pasien Operasi Katarak dengan Metode Fakoemulsifikasi Berdasarkan <i>Artificial Tears</i> di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah .....	42
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>	<b>45</b>
6.1 Angka Kejadian <i>Dry Eye</i> pada Pasien Operasi Katarak dengan Metode Fakoemulsifikasi Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, dan Aktivitas di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah Tahun 2025 .....	45
6.2 Angka Kejadian <i>Dry Eye</i> pada Pasien Operasi Katarak dengan Metode Fakoemulsifikasi Berdasarkan Lama Pasca Operasi di RSI Siti Rahmah Tahun 2025.....	49

6.3	Angka Kejadian Dry Eye pada Pasien Operasi Katarak dengan Metode Fakoemulsifikasi Berdasarkan Bilateral atau unilateralitas Dry Eye di RSI Siti Rahmah Tahun 2025 .....	50
6.4	Angka Kejadian Dry Eye pada Pasien Operasi Katarak dengan Metode Fakoemulsifikasi Berdasarkan Penggunaan <i>Artificial Tears</i> di RSI Siti Rahmah.....	52
6.5	Keterbatasan Penelitian .....	56
<b>BAB VII PENUTUP.....</b>		<b>59</b>
7.1	Kesimpulan.....	59
7.2	Saran.....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>61</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>64</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 4.1 Definisi Operasional .....</b>	<b>33</b>
<b>Tabel 4.2 Jadwal Penelitian .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, dan Aktivitas pada Pasien Operasi Katarak dengan Metode Fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah .....</b>	<b>40</b>
<b>Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Angka Kejadian Dry Eye pada Pasien Operasi Katarak dengan Metode Fakoemulsifikasi Berdasarkan Lama Pasca Operasi di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah .....</b>	<b>41</b>
<b>Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Angka Kejadian Dry Eye pada Pasien Operasi Katarak dengan Metode Fakoemulsifikasi Berdasarkan Bilateral atau Unilateralitas Dry Eye di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah.....</b>	<b>42</b>
<b>Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi Angka Kejadian Dry Eye pada Pasien Operasi Katarak dengan Metode Fakoemulsifikasi Berdasarkan Penggunaan Artificial Tears di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah .....</b>	<b>42</b>
<b>Tabel 5.5 Distribusi Frekuensi Angka Kejadian Derajat Dry Eye pada Pasien Operasi Katarak dengan Metode Fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah.....</b>	<b>43</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1 Katarak Nuklearis .....</b>	<b>9</b>
<b>Gambar 2.2 Katarak Kortikal .....</b>	<b>10</b>
<b>Gambar 2.3 Katarak Subskapsuler.....</b>	<b>11</b>
<b>Gambar 2.4 Kuesioner OSDI .....</b>	<b>25</b>

## DAFTAR DIAGRAM

<b>Diagram 3.1 Kerangka Teori.....</b>	<b>29</b>
<b>Diagram 4.1 Alur Penelitian.....</b>	<b>37</b>



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Lulus Etik dari Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah .....	64
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian .....	65
Lampiran 3. Surat Jawaban Permohonan Izin Penelitian dari RSI Siti Rahmah .....	66
Lampiran 4. Kuesioner <i>Ocular Surface Disease Index</i> (OSDI).....	67
Lampiran 5. Lembar Informasi Penelitian.....	68
Lampiran 6. Informed Consent .....	69
Lampiran 7. Instrumen Penelitian .....	70
Lampiran 8. Dummy Tabel .....	71
Lampiran 9. Master Tabel.....	73
Lampiran 10. Hasil Analisis Data .....	76
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian.....	78
Lampiran 12. Biodata Penulis.....	79

## DAFTAR SINGKATAN

<b>DED</b>	: <i>Dry Eye Disease</i>
<b>OSDI</b>	: <i>Ocular Surface Disease Index</i>
<b>MKDA</b>	: Mata Kering Defisiensi Aqueous
<b>MKE</b>	: Mata Kering Evaporatif
<b>SS</b>	: <i>Sjogren Syndrome</i>
<b>MGD</b>	: <i>Meibomian Gland Dysfunction</i>
<b>CMC</b>	: <i>Carboxymethylcellulose</i>
<b>TBUT</b>	: <i>Tear Break-Up Time</i>
<b>RAAB</b>	: <i>Rapid Assessment of Avoidable Blindness</i>
<b>WHO</b>	: <i>World Health Organization</i>
<b>RSI</b>	: Rumah Sakit Islam
<b>SPSS</b>	: <i>Statisticals Product and Service Solutions</i>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Katarak ialah suatu jenis penyakit mata di mana lensa mata menjadi keruh sehingga cahaya tidak dapat masuk ke dalam mata.<sup>1</sup> Secara umum, kekeruhan pada lensa mengarahkan jalur cahaya. Jika kekeruhan tersebut kecil dan terletak di bagian tepi lensa, maka tidak akan ada gangguan penglihatan yang signifikan. Cahaya tidak dapat menembus kekeruhan yang padat atau tebal di daerah fokus lensa. Akibatnya, penglihatan mata pun menjadi buram.<sup>2</sup> Orang yang sudah mengalami kekeruhan pada lensa mata nya maka penglihatannya akan berkabut dapat menyebabkan kebutaan jika tidak ditangani segera.<sup>3</sup> Salah satu penyebab kebutaan paling umum di dunia adalah katarak. “Bular” adalah istilah Indonesia untuk kondisi ini, yang berasal dari kata Yunani “katarrhakies,” yang berarti “air terjun.” Seperti air terjun, istilah ini menjelaskan bagaimana lensa yang kabur dapat menghalangi penglihatan seseorang.<sup>4</sup>

Katarak sering dialami oleh lansia. Menurut World Health Organization (2023), kategori lansia yaitu usia pertengahan (*middle age*) 45-59 tahun, lanjut usia (*elderly*) 60-74 tahun, lanjut usia tua (*old*) 75-90 tahun, dan lanjut usia sangat tua (*very old*) di atas 90 tahun.<sup>5</sup> Katarak yang dialami pada lansia adalah katarak senilis.

WHO memperkirakan bahwa jumlah orang yang mengalami kebutaan akibat katarak mencapai 94 juta dari 1 miliar orang pada tahun 2020. Afrika adalah negara dengan kasus katarak tertinggi, dengan 6 juta kasus. Usia 40 hingga 79 tahun adalah usia yang paling sering mengalami katarak. Jumlah orang yang mengalami

kebutaan akibat katarak terkait usia diperkirakan mencapai 13,4 juta pada tahun 2020, mencakup 34,8% dari total kebutaan. Sekitar 81,2 persen dari 1,3 juta kasus kebutaan di Indonesia disebabkan oleh katarak. Tingkat kebutaan di Indonesia merupakan yang tertinggi di Asia Tenggara dan di dunia, menurut Perdami.<sup>6</sup> Sekitar 16-22% pasien katarak di Indonesia menjalani operasi sebelum usia lima puluh lima tahun, yang berarti lima belas tahun lebih awal dibandingkan rata-rata di wilayah subtropis.<sup>7</sup> Menurut data terbaru yang diperoleh melalui survei RAAB di 15 provinsi, salah satunya adalah Sumatera Barat, terdapat 14.329 kasus kebutaan dan 86,7% kasus katarak pada tahun 2016.<sup>8</sup>

Katarak diduga disebabkan oleh kombinasi antara faktor intrinsik dan ekstrinsik. Cara paling umum untuk mengangkat katarak ekstrakapsular adalah fakoemulsifikasi, meskipun ada faktor lain yang juga dapat memengaruhi kejernihan lensa, termasuk diabetes mellitus, penggunaan obat-obatan, paparan sinar matahari, merokok, dan konsumsi alkohol.<sup>9</sup>

Teknik fakoemulsifikasi ini melibatkan pembuatan sayatan berukuran 2,5-3 mm, penggunaan vibrator ultrasonik untuk menghancurkan nukleus, dan kemudian menghisap fragmen-fragmen tersebut. Langkah berikutnya adalah pemasangan lensa intraokular yang dapat dilipat. Menurut Cho (2009, dalam Rustam et al., 2023), individu yang sebelumnya tidak pernah mengalami sindrom mata kering mungkin akan mengalaminya setelah sayatan fakoemulsifikasi. Setelah operasi fakoemulsifikasi, penelitian oleh Sarungallo dkk. (2016, dalam Rustam et al., 2023) menemukan bahwa penilaian subjektif pasien terhadap gejala mata kering mereka pada OSDI meningkat.<sup>6</sup>

*Dry eye* atau yang dikenal sebagai Mata kering adalah gangguan pengelihan yang disebabkan oleh kekurangan kelembaban pada mata. Dibandingkan dengan masa lalu, mata kering lebih sering terjadi saat ini. Udara, misalnya, dapat mengiritasi mata dan menguras lapisan air mata, dua dari banyak faktor lingkungan yang dapat memicu kondisi ini. Permukaan mata dan air mata keduanya terpengaruh oleh sindrom mata kering, suatu kondisi yang kompleks. Gejalanya meliputi nyeri, penglihatan kabur, dan lapisan air mata yang tidak stabil dan berpotensi merusak permukaan mata.<sup>10</sup>

Berbagai faktor yang berkaitan dengan aktivitas dan kondisi kerja seseorang merupakan faktor risiko untuk sindrom mata kering, selain faktor gender. Variabel yang berkaitan dengan tempat kerja meliputi hal-hal seperti gender, usia, kebiasaan membaca, dan kesalahan refraksi; sedangkan variabel yang berkaitan dengan lingkungan meliputi hal-hal seperti kelembapan, pencahayaan, ketinggian meja, ketinggian kursi, dan jarak mata dari layar.<sup>10</sup>

Penurunan produksi hormon androgen dan estrogen yang terkait dengan usia dapat berkontribusi pada sindrom mata kering. Jaringan mata manusia memiliki reseptor mRNA untuk hormon androgen, estrogen, progesteron, dan prolaktin; hormon-hormon ini mempengaruhi patofisiologi dan fisiologi kelenjar lakrimal, yang pada gilirannya mengatur sekresi dan fungsi kelenjar meibomian. Masalah utama adalah bahwa wanita lebih berisiko mengalami kondisi ini pada masa menopause, ketika kadar estrogen menurun dan kelenjar lakrimal berhenti memproduksi lipid film air mata sebanyak sebelumnya, serta selama kehamilan, menyusui, dan penggunaan kontrasepsi. Selain itu, aktivitas dalam ruangan seperti membaca, menatap layar komputer atau TV, serta penggunaan pendingin ruangan

dan kipas angin dapat mempercepat penguapan lapisan air mata dan memperparah kejadian sindroma mata kering.<sup>6</sup>

Potong saraf sensorik kornea terjadi selama prosedur operasi katarak dengan teknik fakoemulsifikasi. Mekanisme umpan balik sensorik yang menjaga kestabilan lapisan air mata dapat terganggu. Pasien yang mengalami gejala mata kering setelah operasi fakoemulsifikasi mungkin mengalami perubahan pada fisiologi lapisan air mata dan sensitivitas kornea akibat gangguan pada mekanisme ini. Penurunan pada lapisan air mata dan sensitivitas kornea setelah operasi fakoemulsifikasi.<sup>6</sup>

Fakoemulsifikasi ialah teknik untuk menangani katarak yang menggunakan sayatan kornea yang lebih kecil. Masalah pasca operasi seperti sindrom mata kering dapat terjadi akibat kerusakan pada kornea, konjungtiva, dan LAM yang disebabkan oleh metode ini.<sup>11</sup> Sehingga pasien yang alami katarak dikedua mata dan dioperasi dengan fakoemulsifikasi dikedua mata atau bilateralitas berpotensi mengalami gejala *dry eye* lebih berat dibanding yang satu mata atau uniteralitas karna gangguan yang terjadi di kedua mata.

Karena mudah digunakan, tersedia dalam berbagai formulasi, dan profil risikonya yang rendah, tetesan mata artifisial adalah pengobatan utama untuk dry eye disease. Sebagian besar formulasi tetes mata buatan menunjukkan hasil yang baik dalam mengurangi gejala dan gejala penyakit mata kering. Air mata buatan memberikan pelumasan pada mata, tetapi tidak mengobati peradangan yang menyebabkan penyakit mata kering.<sup>12</sup>

RSI Siti Rahmah merupakan salah satu rumah sakit pendidikan milik Universitas Baiturrahmah di Padang. Selain memberikan pelayanan kesehatan

mata, rumah sakit ini juga menjadi tempat rujukan bagi berbagai fasilitas kesehatan lainnya di kota tersebut. Peneliti di RSI Siti Rahmah sangat tertarik untuk mengetahui seberapa sering pasien mengalami sindrom mata kering pada tahun 2025 setelah menjalani operasi katarak metode fakoemulsifikasi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana kejadian sindrom mata kering pada pasien pasca operasi katarak dengan metode fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah Tahun 2025?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui kejadian sindroma mata kering pada pasien pasca operasi katarak dengan metode fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah tahun 2025.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui angka kejadian *Dry Eye* pada pasien operasi katarak dengan metode fakoemulsifikasi berdasarkan usia, jenis kelamin, dan aktivitas di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah Tahun 2025.
2. Mengetahui angka kejadian *Dry Eye* pada pasien operasi katarak dengan metode fakoemulsifikasi berdasarkan lama pasca operasi di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah Tahun 2025.
3. Mengetahui angka kejadian *Dry Eye* pada pasien operasi katarak dengan metode fakoemulsifikasi berdasarkan bilateral atau uniteralitas *dry eye* di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah Tahun 2025.

4. Mengetahui angka kejadian Dry Eye pada pasien operasi katarak dengan metode fakoemulsifikasi berdasarkan penggunaan artificial tears di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah tahun 2025.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1. Bagi Institusi Pendidikan**

Sebagai sumber referensi ilmiah tambahan dalam bidang ilmu kesehatan mata, khususnya mengenai *Dry Eye* pasca operasi katarak. Hasil penelitian ini juga dapat memperkaya literatur di perpustakaan institusi pendidikan dan menjadi bahan kajian akademik.

##### **1.4.2. Bagi Masyarakat**

Sebagai informasi dan edukasi bagi masyarakat, khususnya pasien yang akan atau telah menjalani operasi katarak, agar lebih memahami risiko terjadinya sindroma mata kering serta pentingnya pemeriksaan lanjutan pasca operasi.

##### **1.4.3. Bagi Peneliti Lain**

Sebagai bahan dasar dan referensi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan sindroma mata kering maupun komplikasi lainnya pasca operasi katarak, sehingga dapat dilakukan pengembangan intervensi atau metode pencegahan yang lebih baik.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Katarak**

##### **2.1.1. Definisi**

Katarak adalah kekeruhan penglihatan yang terjadi secara bertahap pada lensa mata yang menua akibat kerusakan struktural dan penumpukan pigmen. Gejalanya meliputi penurunan kejernihan atau ketajaman penglihatan seiring waktu, silau, perubahan persepsi warna, dan penurunan kontras atau kekuningan pada gambar. Seperti yang dijelaskan oleh Nah dalam Aini dan Santik.<sup>13</sup>

Sinar cahaya dibengkokkan dan difokuskan ke retina, yang juga dikenal sebagai bintik kuning, oleh lensa yang terletak di belakang pupil. Kekeruhan lensa atau fokus yang tidak tepat pada area kuning dapat menyebabkan gangguan penglihatan. Kekeruhan lensa yang ringan tidak akan banyak merusak mata anda, tetapi kekeruhan yang parah akan membuat sulit untuk melihat. Kebutaan dapat menjadi akibat dari berbagai masalah penglihatan, yang mempengaruhi persentase besar populasi.<sup>14</sup>

Lensa mata yang keruh adalah akibat alami dari perubahan yang terkait dengan usia pada protein yang membentuk lensa mata, termasuk perubahan pada kandungan air lensa. Banyak orang mengalami katarak karena hal ini.<sup>11</sup>

##### **2.1.2. Epidemiologi**

WHO memperkirakan jumlah orang yang buta akibat katarak mencapai 94 juta dari total 1 miliar pada tahun 2020. Dengan lebih dari 6 juta kasus, Afrika

menempati posisi teratas dalam daftar negara yang paling terdampak oleh katarak. Usia 40 hingga 79 tahun adalah usia yang paling sering mengalami katarak. Jumlah orang yang mengalami kebutaan akibat katarak terkait usia diperkirakan mencapai 13,4 juta pada tahun 2020, menyumbang 34,8% dari total kebutaan. Katarak menyumbang lebih dari 81,2% dari 1,3 juta pasien buta di Indonesia. Tingkat kebutaan di Indonesia tercatat sebagai yang tertinggi di Asia Tenggara dan dunia, menurut Perdami.<sup>6</sup> Kekeruhan lensa mata, yang sering disebut katarak, merupakan salah satu penyebab utama kebutaan di seluruh dunia dan di Indonesia. Satu dari setiap seribu orang akan mengalami katarak untuk pertama kalinya; ini merupakan tingkat insiden tahunan sebesar 0,1%. Sekitar 16-22% pasien katarak di Indonesia menjalani operasi sebelum usia lima puluh lima tahun, sehingga mereka lebih muda lima belas tahun dibandingkan dengan orang-orang di iklim subtropis.<sup>7</sup>

Katarak masih cukup umum di wilayah Sumatera Barat. Kantor Kesehatan Provinsi melaporkan bahwa terdapat 36.099 kasus gangguan penglihatan di Sumatera Barat, yang mewakili 0,8% dari total kasus. Data terbaru tentang insiden gangguan penglihatan yang dikumpulkan dari survei RAAB di 15 provinsi, termasuk Sumatera Barat, pada tahun 2016 menunjukkan bahwa katarak tetap menjadi penyebab utama kebutaan di wilayah ini. Katarak menyumbang 86,7% dari 14.329 kasus kebutaan.<sup>8</sup>

### **2.1.3. Klasifikasi**

#### **1. Klasifikasi Berdasarkan Usia**

##### **A. Katarak kongenital**

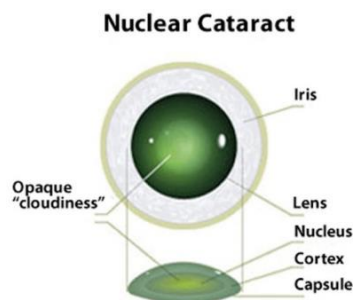
Penyebab hereditas menyumbang sekitar 25% dari kasus katarak kongenital, gangguan sistemik sekitar 25%, dan penyebab idiopatik sekitar 25%. Kelainan mata tambahan, seperti mikrofthalmos, buphthalmos, aniridia, koloboma, serta PHPV, terjadi bersamaan dengan katarak kongenital pada 50% kasus.<sup>15</sup>

## B. Katarak senilis

Sembilan puluh persen katarak adalah katarak senilis. Katarak ini berkembang sebagai akibat dari proses penuaan alami, yang menyebabkan lensa mata menjadi lebih tebal, lebih keruh, dan kurang fleksibel. Lokasi keruhnya menentukan klasifikasi katarak senilis menjadi tiga kelompok:

### a. Katarak nuklearis

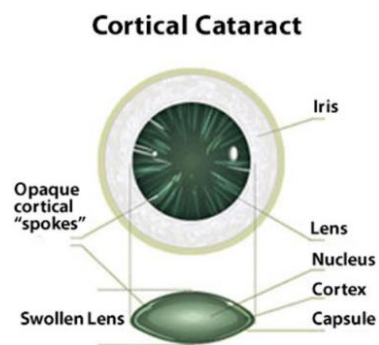
Pada katarak nuklearis, lensa mata secara bertahap menjadi kuning atau coklat dan menjadi keruh di bagian tengah. Akibatnya, ketajaman penglihatan berkurang. Untuk mengetahui seberapa keruh lensa tersebut, dapat dilakukan pemeriksaan dengan cahaya celah. Meskipun kasus asimetris pada katarak ini jarang terjadi, biasanya kedua mata terpengaruh secara sama. Pasien mengalami kesulitan membedakan warna akibat pergeseran warna. Katarak nuklearis cenderung lebih mempengaruhi rabun jauh daripada rabun dekat.<sup>15</sup>



**Gambar 2.1 Katarak Nuklearis**

b. Katarak kortikal

Presipitasi dan oksidasi protein pada sel serat lensa merupakan ciri khas katarak kortikal. Ketika dilihat langsung di bawah sumber cahaya, jenis katarak ini, yang sering bilateral dan asimetris, menyebabkan silau. Tingkat gangguan penglihatan dapat bervariasi. Analisis slit lamp dapat menunjukkan apakah epitel posterior memiliki vakuola akibat degenerasi hidropik. Hal ini menyebabkan lensa tampak lebih panjang secara frontal dan kabur.<sup>15</sup>

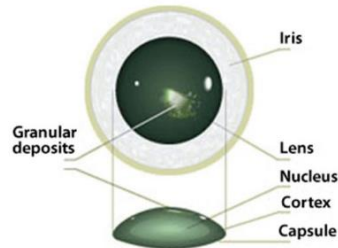


**Gambar 2.2 Katarak Kortikal**

c. Katarak subkapsuler

Area subkapsular anterior dan posterior juga merupakan lokasi potensial untuk katarak ini. Pencahaya celah menunjukkan adanya kekeruhan berbentuk plak di area subkapsular posterior. Gejalanya meliputi silau, kesulitan melihat dalam cahaya terang, dan fokus pada rabun dekat daripada rabun jauh.<sup>15</sup>

### Posterior Subcapsular Cataract



**Gambar 2.3 Katarak Subskapsuler**

## 2. Maturitas Katarak

### a. Iminens/insipiens

Lensa telah membesar akibat air yang masuk ke dalamnya, kekeruhan minimal, dan penglihatan seringkali lebih baik dari 20/200 pada tahap ini. Hasil pemeriksaan menunjukkan hal-hal seperti iris normal, kamar anterior normal, sudut kamar normal, serta hasil tes bayangan negatif.<sup>15</sup>

### b. Imatur

Tahap dua ditandai dengan peningkatan kekeruhan lensa dan penurunan penglihatan secara bertahap, dari 5/60 menjadi 1/60. Peningkatan cairan lensa dikaitkan dengan sejumlah masalah mata, termasuk glaukoma, ruang anterior yang dangkal, sudut mata yang menyempit, dan iris yang menonjol. Setelah ditinjau, shadow test menunjukkan hasil yang memuaskan.<sup>15</sup>

### c. Matur

Katarak yang tidak diobati menyebabkan lensa mata menjadi kabur sepenuhnya, mengakibatkan penurunan penglihatan yang drastis hingga 1/300, atau hanya dapat melihat dengan samar-samar pada jarak 1 meter, cukup untuk

mengenali gerakan tangan. Hasil shadow test menunjukkan hasil negatif selama penilaian.<sup>15</sup>

#### d. Hipermetropia

Langkah terakhir adalah likuefaksi korteks, yang menurunkan nukleus dan melepaskan lensa dari kapsulnya (Morgagni). Masalah seperti glaukoma dan uveitis mungkin timbul, penglihatan menurun drastis hingga nol, dan lensa tampak kabur secara umum. Di antara temuan selama pemeriksaan adalah sudut terbuka, kamar anterior yang dalam, iris yang bergetar, dan tes bayangan palsu positif.<sup>15</sup>

### 2.1.4 Faktor Resiko

Ada beberapa faktor yang meningkatkan risiko terjadinya katarak, dan faktor-faktor tersebut dapat dikategorikan ke dalam tiga kelompok utama: faktor pribadi, lingkungan, dan perlindungan. Beberapa karakteristik pribadi yang mungkin memengaruhi kemungkinan seseorang mengembangkan katarak meliputi usia, jenis kelamin, ras, dan gen. Paparan sinar matahari, merokok, status sosial-ekonomi, tingkat pendidikan, adanya penyakit penyerta seperti diabetes mellitus dan hipertensi, serta penggunaan obat-obatan tertentu seperti steroid dan obat gout merupakan contoh variabel lingkungan. Di sisi lain, penggunaan aspirin dan terapi penggantian hormon pada wanita diakui sebagai faktor pencegahan yang dapat menurunkan insiden katarak.<sup>15</sup>

Level IL-6 dan TNF- $\alpha$  dalam darah meningkat pada individu dengan hipertensi, yang menyebabkan peradangan sistemik; level protein C-reaktif juga meningkat, dan katarak dapat berkembang sebagai akibatnya. Hipertensi mengubah kapsul lensa dengan mengganggu transfer ion kalium di dalam sel epitel lensa.<sup>16</sup>

Merokok dikaitkan dengan peningkatan kekeruhan mata. Zat kimia dalam asap rokok dapat menyebabkan perubahan oksidatif pada komponen lensa. Katarak berkembang sebagai akibat dari kerusakan oksidatif. Melalui kehilangan bertahap antioksidan alami seperti vitamin C, vitamin E, dan  $\beta$ -karoten, merokok dapat secara tidak langsung menyebabkan stres oksidatif pada lensa. Keracunan dapat terjadi secara langsung akibat penggunaan produk tembakau yang mengandung logam berat seperti timbal dan tembaga.<sup>16</sup>

Diabetes yang tidak terkontrol dapat menyebabkan berbagai masalah, baik di dalam maupun di luar mata, termasuk penglihatan kabur. Salah satu penyebab umum katarak yang terkait dengan diabetes adalah kelebihan sorbitol, yang sering disebut sebagai alkohol gula. Pukulan benda tumpul, luka dalam, atau benda asing yang tertanam dan sulit diangkat dapat menyebabkan pembentukan katarak di mata. Luka pada kapsul lensa dapat mengganggu kemampuan lensa untuk fokus.<sup>16</sup>

### **2.1.5 Patofisiologi**

Lensa, objek bikonvenks transparan, membiaskan cahaya dan memfokuskannya ke retina. Secara unik, lensa katarak mengandung agregat protein yang memiliki kemampuan untuk mengeluarkan berkas cahaya. Ketika protein dalam lensa mengalami perubahan kimia, hal ini dapat menyebabkan penggumpalan, yang pada gilirannya menyebabkan penglihatan kabur dan menghalangi cahaya mencapai retina. Ini akan menyebabkan lensa berwarna kuning atau coklat. Meskipun katarak dapat berkembang di salah satu mata, keduanya sering kali berkembang dengan kecepatan yang berbeda. Atopic dermatitis, distrofi otot, dan diabetes mellitus termasuk di antara kondisi yang dapat

menyebabkan katarak. Hidrasi sekunder lensa terjadi ketika glukosa, yang meningkat dalam humor aqueous, menyebar ke dalam lensa akibat diabetes.<sup>16</sup>

Denaturasi dan kerusakan pada struktur protein kristalin lensa dapat terjadi seiring bertambahnya usia, yang dapat memengaruhi kepadatan, kekakuan, dan warna lensa. Agregasi protein menyebabkan penurunan kecerahan, perubahan indeks refraksi lensa, dan peningkatan berat molekul. Dalam kasus trauma mata, kapsul lensa dapat rusak. Semua hal yang disebutkan di atas dapat menyebabkan kristalin lensa kekeruhan, yang akan menyebabkan formasi katarak.<sup>16</sup>

#### **2.1.6 Manifestasi Klinis**

Kementerian Kesehatan (2019) menyatakan bahwa penglihatan kabur atau buram saat terpapar cahaya atau objek merupakan ciri khas katarak. Selain kesulitan melihat di malam hari, objek mungkin tampak seperti gambar hantu atau asap. Selain itu, orang dengan kondisi ini biasanya kesulitan melihat garis lurus di bawah cahaya, sehingga mereka membutuhkan pencahayaan yang lebih terang saat membaca atau bekerja dengan objek yang menghasilkan efek halo. Orang yang menderita katarak seringkali merasa perlu mengganti kaca mata mereka karena ketidaknyamanan yang ditimbulkan oleh penggunaan lensa korektif. Perubahan warna, seperti melihat cahaya putih sebagai kuning, atau penglihatan yang secara umum menjadi lebih redup, merupakan gejala tambahan yang mungkin terjadi.<sup>17</sup>

#### **2.1.7 Diagnosis**

Diagnosis katarak memerlukan peninjauan riwayat medis pasien, pemeriksaan fisik, dan, jika diperlukan, pemesanan tes tambahan. Penglihatan kabur, penurunan penglihatan warna, peningkatan sensitivitas terhadap cahaya (yang dapat



menyebabkan silau, terutama saat mengemudi di malam hari), kesulitan melihat di malam hari, penglihatan ganda, dan gangguan penglihatan lainnya merupakan keluhan umum yang dialami oleh penderita katarak.<sup>16</sup>

Katarak dapat dideteksi melalui pemeriksaan mata rutin. Katarak, yang dapat menyebabkan kebutaan, dapat berkembang pada tahap perkembangan mata apa pun, mulai dari tahap imatur hingga hipermatur. Di sisi lain, alat seperti slit lamp, kaca pembesar, atau *ophthalmoscope* dapat membantu mendiagnosis katarak pada tahap awal dengan melebarkan pupil hingga titik terlebar. Pasien katarak menjalani serangkaian tes, termasuk tonometri, funduskopi, dan pemeriksaan mata fisik.

Katarak imatur menyebabkan peningkatan kekeruhan lensa dan penurunan penglihatan secara bertahap, dari 5/60 hingga 1/60. Jika tidak diobati, katarak akan berkembang ke tahap matang, ketika lensa menjadi sepenuhnya keruh dan penglihatan menurun hingga 1/300 atau gerakan tangan pada jarak 1 meter. Hingga saat ini, tes bayangan menunjukkan hasil positif.<sup>18</sup>

#### **2.1.8 Tatalaksana**

Saat ini, pembedahan untuk mengangkat katarak merupakan terapi standar emas. Vitamin C dan E mungkin dapat membantu mengurangi perkembangan katarak, tetapi menurut penelitian, mereka tidak dapat menghilangkannya sepenuhnya. Fungsi visual optimal merupakan salah satu dari tujuh tujuan operasi katarak. Meskipun tingkat ketajaman visual tidak secara langsung terkait dengan keputusan untuk melakukan operasi, sejauh mana penurunan ini memengaruhi aktivitas keseharian pasien lah yang menjadi pertimbangan.<sup>15</sup>

Retinopati diabetik dan glaukoma mungkin lebih sulit didiagnosis jika komplikasi katarak seperti glaukoma phakolitik, glaukoma phakomorfik, uveitis phakoantigenik, perpindahan lensa ke kamar anterior, atau katarak yang sangat tebal menghalangi pandangan ke fundus. Ketika seorang pasien memerlukan operasi katarak, hal itu disebabkan oleh kondisi medis.<sup>15</sup>

Beberapa jenis tindakan bedah katarak :

#### 1. Ekstraksi Katarak Intrakapsuler (EKIK)

Prosedur EKIK melibatkan pengangkatan lensa dan kapsul mata untuk mengoreksi katarak. EKIK mudah dilakukan di berbagai lingkungan karena hanya memerlukan peralatan dasar. Waktu penyembuhan yang lama akibat sayatan besar pada EKIK merupakan salah satu kelemahannya. Miopia tinggi, sindrom Marfan, katarak Morgagni, dan vitreous di kamar anterior merupakan beberapa kontraindikasi relatif dari EKIK. Katarak pada anak-anak, dewasa muda, dan mereka yang mengalami robekan kapsul traumatis dianggap sebagai kontraindikasi absolut.<sup>15</sup>

#### 2. Ekstraksi Katarak Ekstrakapsuler (EKEK) EKEK konvensional

Prosedur EKEK melibatkan pembuatan sayatan pada kapsul anterior dan pengangkatan nukleus dan korteks lensa untuk menghilangkan katarak. Dalam persiapan untuk memasang lensa intraokular (IOL), EKEK mempertahankan kantong kapsul. Dengan kerusakan sayatan yang lebih sedikit, luka menjadi lebih stabil dan aman, salah satu dari banyak manfaat metode ini.<sup>15</sup>

### 3. Fakoemulsifikasi

Fakoemulsifikasi melibatkan pemecahan inti lensa menggunakan probe ultrasonik. Langkah berikutnya adalah membuat sayatan kecil dan memisahkan inti lensa dan korteks lensa. Akibatnya, fakoemulsifikasi menawarkan beberapa keuntungan, termasuk penyembuhan luka yang lebih cepat, penglihatan yang lebih baik, dan tidak adanya astigmatisme pasca operasi. Selain melindungi dari perdarahan koroid dan tekanan vitreus positif, pendekatan *phacoemulsifikasi* memungkinkan pengendalian kedalaman kamar anterior. Teknik ini merupakan standar emas untuk bedah katarak di negara-negara industri.<sup>15</sup>

#### 2.1.9 Komplikasi

1. Komplikasi selama operasi
  - a. Pendangkalan kamera okuli anterior

Operasi katarak berpotensi menyebabkan kekeruhan pada KOA. Penyebabnya meliputi aliran cairan yang tidak memadai ke dalam AC, kebocoran sayatan yang berlebihan, tekanan eksternal pada bola mata, tekanan vitreous yang positif, efusi suprachoroidal, atau perdarahan suprachoroidal. Dalam kasus seperti ini, penting untuk mengangkat botol cairan infus, memeriksa sayatan, dan segera mengurangi risiko aspirasi.<sup>15</sup>

- b. Nucleus drop

Saat melakukan fakoemulsifikasi, kemungkinan yang paling menakutkan adalah terjadinya nucleus drop, yaitu ketika inti lensa jatuh ke dalam rongga vitreous. Peradangan di dalam mata, masalah pada endothelium, glaukoma

sekunder, ablasio retina, ketidaknyamanan, dan bahkan kebutaan dapat terjadi akibat penanganan yang tidak tepat terhadap sisa lensa.<sup>15</sup>

## 2. Komplikasi Setelah Operasi

### a. Edema kornea

Edema stroma atau epitel dapat terjadi segera setelah operasi katarak. Penumpukan cairan di dalam mata, yang dikenal sebagai edema kornea, dapat terjadi karena berbagai alasan, termasuk kerusakan mekanis, stres kimia, peradangan, dan waktu operasi yang lama selama prosedur.<sup>15</sup>

### b. Perdarahan

Pasien yang menjalani pengobatan antikoagulan atau antiplatelet tidak memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami perdarahan suprakoroidal atau efusi. Perdarahan setelah operasi katarak dapat menyebabkan masalah seperti perdarahan retrobulbar, perdarahan suprakoroidal atau efusi, dan hipema.<sup>15</sup>

### c. Glaukoma sekunder

Baik glaukoma sudut terbuka maupun glaukoma sudut tertutup merupakan bentuk penyakit mata sekunder. Penyebab glaukoma sudut terbuka sekunder meliputi hipema, TASS, endoftalmitis, dan sisa material lensa. Kondisi-kondisi berikut dapat menyebabkan glaukoma sudut tertutup, yaitu glaukoma neovaskular, sinekia anterior perifer, blok siliaris, dan blok pupil.<sup>15</sup>

### d. Ablasio retina

Jika kapsul posterior utuh, risiko ablasio retina pascaoperasi berkurang. Namun, risiko tersebut meningkat pada kasus usia muda, miopia tinggi, jenis

kelamin laki-laki, riwayat keluarga dengan kondisi tersebut, dan operasi katarak yang sulit disertai dengan robekan kapsul posterior dan kehilangan vitreous.<sup>15</sup>

## **2.2 Mata Kering**

### **2.2.1 Definisi**

Sebagai organ indra dan organ penglihatan, mata menerima cahaya dari lingkungan sekitar. Untuk menjaga kelembapan kornea, mencegah perkembangan kuman, dan menjaga kejernihan penglihatan, kelenjar air mata yang terletak di bagian temporal bola mata menghasilkan air mata. Kondisi mata kering, yang sering disebut sindrom mata kering, merupakan salah satu akibat dari produksi air mata yang tidak memadai.<sup>19</sup>

Nyeri, gangguan penglihatan, dan ketidakstabilan lapisan air mata, yang dapat merusak permukaan mata, merupakan gejala penyakit mata kering, suatu gangguan kompleks yang memengaruhi baik lapisan air mata maupun mata itu sendiri. Peradangan permukaan mata dan peningkatan osmolalitas lapisan air mata merupakan gejala dari kondisi ini. Ada tiga komponen yang bersatu untuk membentuk lapisan air mata. Konjungtiva menghasilkan lapisan tipis mukus yang menutupi seluruh permukaan air mata mata. Lapisan pertama, lapisan air mata yang diproduksi oleh kelenjar air mata, sangat tebal dan mengandung larutan garam. Lapisan ini menjaga permukaan mata tetap kering dan bebas dari debris seperti fibrin dan debu.<sup>20</sup>

Dalam bahasa Inggris, kondisi ini dikenal sebagai “dry eye disease” (DED). Ketika mata kering, hal ini dapat menyulitkan aktivitas seperti membaca, menulis, dan menggunakan layar komputer.<sup>20</sup>

### **2.2.2 Epidemiologi**

Di semua kelompok usia, 5% hingga 35% orang Asia menderita sindrom mata kering, yang lebih umum terjadi dibandingkan pada orang Kaukasia. Setengah dari semua kasus sindrom mata kering terjadi pada tahun 2017, dengan biaya tahunan sebesar \$3,8 miliar bagi Amerika Serikat. Amerika Serikat dan wilayah tetangganya mencatat 7,8% kasus pada tahun 2012, sementara Asia memiliki tingkat yang jauh lebih tinggi, yaitu 93,2%. Pada tahun 2007, Indonesia mencatat 27,5% kasus sindrom mata kering, dengan lebih dari 27% kasus tersebut terjadi di pulau Sumatra.<sup>21</sup>

### **2.2.3 Klasifikasi**

Baik kondisi mata kering primer maupun sekunder dapat terjadi. Kesulitan dalam mempertahankan produksi air mata yang cukup menjadi dasar perbedaan antara mata kering evaporatif (EDE) dan defisit air mata (ADDE):

#### **1. Mata Kering Defisiensi Aqueous (MKDA)**

Akibat produksi air mata yang tidak memadai oleh kelenjar lakrimal acinar atau penurunan volume air mata. Ketika pH turun di bawah tingkat tertentu, mediator inflamasi seperti IL-1 $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , TNF  $\alpha$ , matrix metalloproteinase 9, MAP kinase, dan jalur NF $\kappa$ B menjadi aktif. Secara bersama-sama, sindrom Sjogren (SS) dan sindrom non-Sjogren (NSS) merupakan dua bentuk kondisi mata kering yang membentuk MDKA.<sup>22</sup>

MKSS adalah gangguan autoimun yang menyerang kelenjar air mata, kelenjar ludah, dan beberapa organ lainnya. Sel-sel asinar dan saluran mengalami nekrosis, menyebabkan berkurangnya produksi air mata dan ludah akibat infiltrasi sel T di

kelenjar ludah dan kelenjar air mata. MKBSS adalah subset dari MKDA yang disebabkan oleh disfungsi kelenjar air mata yang tidak terkait dengan gangguan autoimun sistemik. Kekeringan mata terkait usia adalah kondisi yang paling umum. Sarcoidosis, AIDS, penyakit GVHD, dan penyumbatan saluran kelenjar lakrimal akibat trachoma adalah kondisi lain yang dapat menyebabkan kekurangan fungsi kelenjar lakrimal pada MKBSS. Penelitian Beave Dam menunjukkan bahwa 18,1% pasien diabetes mellitus mengalami mata kering, dibandingkan dengan 14,1% pada mereka yang tidak menderita diabetes mellitus.<sup>22</sup>

## 2. Mata Kering Evaporasi (MKE)

Permukaan mata kehilangan air mata, menyebabkan MKE, bahkan ketika kelenjar air mata biasanya berfungsi dengan baik. Masih sulit untuk membedakan antara pengaruh variabel eksternal, seperti penyakit permukaan mata atau efek obat topikal, dan pengaruh faktor internal, seperti struktur kelopak mata, pada kondisi ini.<sup>22</sup>

### 2.2.4 Faktor Resiko

1. Faktor-faktor di tempat kerja seperti suhu, kelembapan, pencahayaan, ukuran meja, ketinggian sofa, dan jarak antara mata dan monitor dapat meningkatkan risiko masalah kesehatan ini, yang sudah terkait dengan usia, jenis kelamin, kebiasaan membaca, dan kesalahan refraksi. Usia, jenis kelamin, penggunaan lensa kontak, riwayat penyakit sistemik, cedera, dan ketidakhadiran refleks berkedip termasuk di antara faktor-faktor lain yang berpotensi berkontribusi.<sup>20</sup>
2. Penyebab mata kering di lingkungan meliputi cahaya yang terlalu terang, kelembapan udara yang rendah, serta penggunaan pendingin udara atau

pemanas sentral, yang keduanya menghasilkan aliran udara kering yang cepat.<sup>20</sup>

3. Tahap kedua mata kering melibatkan pertimbangan penggunaan obat, yang meliputi penggunaan obat topikal atau sistemik. Penurunan produksi air mata, perubahan input saraf (misalnya, refleksi sekresi dan penurunan sensasi kornea), atau efek inflamasi langsung pada kelenjar sekresi adalah tiga mekanisme utama melalui mana obat sistemik dapat menyebabkan mata kering. Mata merah dapat menjadi efek samping dari beberapa obat sistemik, seperti obat antimuskarinik. Obat topikal juga dapat menyebabkan mata kering. Hal ini dapat terjadi akibat pengobatan jangka panjang, konsentrasi obat yang meningkat, frekuensi aplikasi yang meningkat, bahan pengawet obat, atau peradangan permukaan mata yang disebabkan oleh obat. Pengobatan yang umum untuk iritasi ini adalah penggunaan air mata buatan.<sup>20</sup>

### **2.2.5 Mekanisme**

Lapisan air mata yang tidak stabil dan hiperosmolaritas air mata merupakan penyebab utama mata kering. Epitel permukaan mata mengalami kerusakan saat terjadi hipoosmolaritas air mata, karena hal ini memicu reaksi inflamasi pada permukaan dan melepaskan mediator inflamasi ke dalam air mata. Gangguan pada mukus menyebabkan ketidakstabilan lapisan air mata, kehilangan sel goblet, dan kematian sel melalui apoptosis, yang semuanya merupakan komponen dari kerusakan epitel. Banyak faktor dapat menyebabkan ketidakstabilan ini, yang memperburuk hiperosmolaritas permukaan mata. Faktor-faktor tersebut meliputi xerosis, xerophthalmia, alergi mata, penggunaan pengawet topikal, dan penggunaan



lensa kontak. Ketika lesi epitel terbentuk di kornea, hal ini merangsang ujung saraf kornea, yang pada gilirannya menyebabkan nyeri dan kedipan berlebihan.<sup>23</sup>

#### **2.2.6 Diagnosis**

Ada urutan tertentu dalam pemeriksaan dan diagnosis untuk kondisi mata kering. Dokter umum akan terlebih dahulu meninjau riwayat medis pasien menggunakan kuesioner untuk mengidentifikasi masalah atau potensi bahaya. Langkah berikutnya dalam menentukan stabilitas lapisan air mata adalah melakukan tes waktu pecah menggunakan fluorescein. Langkah selanjutnya adalah memeriksa kerusakan epitel pada permukaan mata dengan mewarnainya menggunakan fluorescein atau lissamine green. Langkah berikutnya adalah menilai produksi air mata menggunakan tes Schirmer, yang dapat berupa tes Schirmer I dengan atau tanpa anestesi, atau tes Schirmer II dengan stimulasi hidung. Langkah terakhir adalah memeriksa penyakit yang memengaruhi pembentukan lapisan lipid film air mata dengan memeriksa kelopak mata dan kelenjar meibomian.

Pemeriksaan klinis meliputi bagian depan mata (termasuk kelopak mata, sistem lakrimal, konjungtiva, epitel kornea, dan tekanan intraokular), serta riwayat medis yang lengkap (termasuk usia, aktivitas, penyakit penyerta, gejala utama dan sekunder, serta riwayat medis). Di antara tes khusus yang dilakukan adalah tes Schirmer, pewarnaan, tes Ferning, dan sitologi impresi.<sup>19</sup>

Ketika skor OSDI melebihi 30, kuesioner ini merupakan yang paling sering digunakan untuk mendiagnosis penyakit mata kering. Salah satu ukuran seberapa cepat air mata mengering setelah berkedip adalah waktu pecahnya air mata (TBUT). Nilai TBUT 5 hingga 10 detik dianggap sebagai mata kering, sedangkan nilai TBUT

normal berkisar antara 15 hingga 20 detik. Salah satu cara untuk mengukur jumlah produksi air mata oleh kelenjar lakrimal adalah dengan melakukan tes Schirmer I selama lima menit.<sup>20</sup>

### 2.2.7 Pengukuran dengan OSDI

OSDI adalah kuesioner khusus untuk DED yang mengukur tingkat keparahan gejala terkait DED. Kuesioner terdiri dari 12 item yang dinilai pada skala lima poin (0 = Tidak pernah, 1 = kadang-kadang, 2 = separuh waktu, 3 = hampir selalu, hingga 4 = sepanjang waktu). Kuesioner dibagi menjadi tiga bagian: fungsi terkait penglihatan, gangguan saat aktivitas, dan pemicu lingkungan. Skor setiap bagian dihitung, dan skor mentah akhir diperoleh dengan menjumlahkan skor bagian tersebut. Skor akhir mentah berkisar antara 0 dan 48. Skor persentase akhir dihitung menggunakan rumus :

$$OSDI\ Score = \frac{(Total\ skor \times 25)}{jumlah\ pertanyaan\ yang\ dijawab}$$

Hasil perhitungan skor OSDI 0 – 100, di klasifikasikan, menjadi :

- a. Skala 0 – 12 untuk mata normal
- b. Skala 13 – 22 untuk mata kering derajat ringan
- c. Skala 23 – 32 untuk mata kering derajat sedang
- d. Skala > 33 untuk mata kering berat.<sup>24</sup>

Apakah Saudara/i mengalami hal-hal tersebut dibawah ini dalam seminggu terakhir ?		Selalu	Sering	Separuh waktu	Kadang	Tidak
1	Mata terasa sensitif bila terkena cahaya ?					
2	Mata terasa berpasir ?					
3	Mata terasa nyeri atau kering ?					
4	Penglihatan kurang tajam atau terasa tidak enak ?					
5	Penglihatan buruk					
Apakah Saudara/i mengalami masalah dengan mata pada saat melakukan aktivitas berikut selama seminggu terakhir ?		Selalu	Sering	Separuh waktu	Kadang	Tidak
6	Membaca ?					
7	Berjalan/mengemudi pada malam hari?					
8	Bekerja pada komputer/ menjahit?					
9	Menonton televisi					
Apakah Saudara/i merasakan ketidaknyamanan pada kondisi lingkungan tertentu selama seminggu terakhir?						
10	Lingkungan berangin ?					
11	Kondisi lingkungan yang kering seperti lapangan terbuka ?					
12	Kondisi Lingkungan ber AC					
Skoring : Selalu=4, Sering=3, separuh waktu=2, kadang=, Tidak=0						
Jumlah skor ( D )						
Jumlah pertanyaan yang dijawab (E)						
Perhitungan nilai OSDI: ( D/E) x 25						

**Gambar 2.4 Kuesioner OSDI**

### 2.2.8 Tatalaksana

Keparahan kondisi mata kering pasien dan respons mereka terhadap pengobatan menentukan perkembangan perawatan mata kering. Langkah pertama dalam pengelolaan penyakit adalah pendidikan pasien tentang penyakit, gejalanya, terapinya, dan prospek pemulihan. Pasien disarankan untuk mengidentifikasi obat sistemik atau topikal yang dapat memperburuk gejala mereka dan mengurangi dosisnya atau menghentikannya sama sekali. Mereka juga disarankan untuk mengubah pola makan mereka, memastikan untuk menyertakan suplemen asam lemak esensial. Selain penggunaan kompres hangat secara teratur dan menjaga kebersihan kelopak mata, pasien yang diberikan pelumas mata, terutama yang mengandung lipid, untuk meibomian gland dysfunction (MGD).

Langkah kedua dapat dipertimbangkan jika tahap sebelumnya tidak memberikan hasil yang memuaskan. Perawatan dengan minyak pohon teh untuk infestasi Demodex, pelumas mata tanpa pengawet untuk mengurangi toksisitas, dan kacamata atau kacamata pelembap untuk menghemat air mata merupakan bagian dari rencana pengelolaan. Intervensi medis untuk Penyakit Mata Kering (DED) meliputi antibiotik topikal, campuran antibiotik dan steroid untuk blefaritis anterior, kortikosteroid topikal dalam jangka waktu terbatas, pemanasan fisik, dan perangkat pengontrol kelembapan seperti LipiFlow. Pengobatan lain meliputi salep atau bentuk pengobatan lain yang dilakukan pada malam hari. Tahap ketiga melibatkan opsi terapi yang lebih intensif, seperti penggunaan tetes serum mata autologus atau allogenik, sekretagog oral seperti pilokarpin atau cevimeline, dan lensa kontak terapeutik, baik lensa bandage lunak maupun lensa skleral keras.

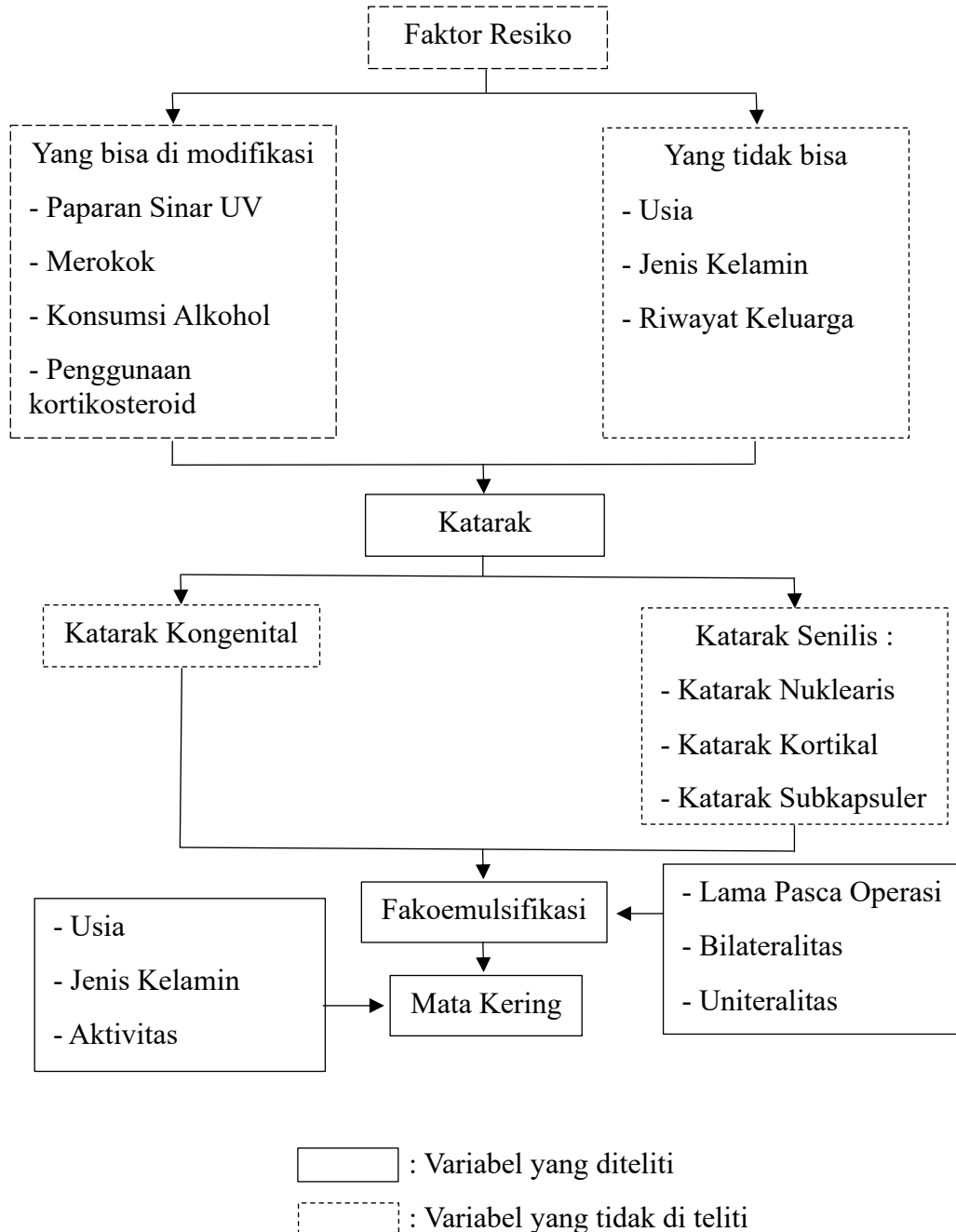
Jika gejala tidak membaik setelah tiga tahap pengobatan pertama, langkah selanjutnya adalah memberikan terapi. Prosedur bedah seperti tarsorrhaphy atau transplantasi kelenjar ludah dapat dipertimbangkan bersama dengan penggunaan jangka panjang kortikosteroid topikal, grafting membran amnion, operasi penutupan punctum, dan metode lain untuk menjaga kelembapan mata dan meningkatkan kualitas hidup pasien.<sup>25</sup>

Selain metode pengobatan diatas, air mata buatan tetap menjadi terapi lini pertama yang paling umum digunakan untuk pasien dengan DED ringan hingga sedang karena mampu memberikan kelembapan instan pada mata. Namun, pada pasien dengan kondisi yang lebih kompleks atau yang tidak menunjukkan respons terhadap terapi awal, kombinasi diquafosol dan siklosporin dengan intervensi nonmedikamentosa seperti pemasangan sumbat pungtum lakrimal sering kali memberikan hasil yang lebih baik. Meskipun air mata buatan dapat membantu gejala, itu hanya sementara dan tidak mengobati penyebab utama DED. Untuk itu, terapi jangka panjang diperlukan.<sup>12</sup>

Efektivitas terapi DED bergantung pada tingkat kepatuhan pasien terhadap pengobatan rutin. Perlu pendekatan yang lebih komprehensif, termasuk pemilihan terapi yang tepat dan edukasi pasien tentang pentingnya kepatuhan terhadap terapi. Edukasi pasien tentang faktor risiko dan pentingnya perawatan dini adalah komponen penting dalam meningkatkan efektivitas pengobatan.<sup>12</sup>

## BAB III KERANGKA TEORI

### 3.1 Kerangka Teori



**Diagram 3.1 Kerangka Teori**

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang Lingkup Penelitian ini adalah Ilmu Mata.

#### **4.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian akan dilakukan di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah. Penelitian ini akan dilakukan mulai dari awal proposal sampai dengan selesai.

#### **4.3 Jenis dan Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif cross-sectional, yang bertujuan untuk mengetahui gambaran kejadian sindrom mata kering pada pasien pasca operasi katarak dengan metode fakoemulsifikasi. Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui wawancara menggunakan kuesioner *Ocular Surface Disease Index* (OSDI) yang telah terstandarisasi, untuk menilai tingkat keparahan sindrom mata kering berdasarkan skor yang diperoleh (*Scoring OSDI*).

#### **4.4 Populasi dan Sampel**

##### **4.4.1. Populasi Target**

Populasi target dari penelitian ini adalah semua pasien penderita katarak senilis di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah yang di operasi dengan metode fakoemulsifikasi Tahun 2025.

#### **4.4.2. Populasi Terjangkau**

Populasi terjangkau dari penelitian ini adalah semua pasien telah didiagnosis menderita katarak yang di operasi dengan metode fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah Tahun 2025.

#### **4.4.3. Sampel Penelitian**

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah pasien yang alami katarak dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah Tahun 2025.

##### **1. Kriteria Inklusi**

- a. Pasien yang telah menjalani operasi katarak dengan metode fakoemulsifikasi.
- b. Pasien yang sudah minimal 2 minggu pasca operasi.
- c. Pasien yang bersedia menjadi responden.
- d. Pasien yang bisa berkomunikasi dengan baik

##### **2. Kriteria Eksklusi**

- a. Pasien yang memiliki riwayat kelainan mata lain yang bisa memengaruhi hasil OSDI.
- b. Pasien dengan gangguan kognitif atau komunikasi yang menyulitkan wawancara.
- c. Pasien yang mengalami komplikasi pasca operasi (seperti infeksi, peradangan hebat) yang bisa membuat nilai OSDI jadi tidak valid.



#### 4.4.4. Teknik Sampling

Selama periode penelitian, para peneliti menggunakan strategi consecutive sampling berurutan untuk mengumpulkan data dari semua responden yang memenuhi kriteria inklusi tetapi tidak memenuhi kriteria eksklusi. Hal ini memungkinkan mereka untuk mencapai ukuran sampel yang diperlukan terlebih dahulu.

#### 4.4.5. Besar Sampel

Salah satu cara untuk menghitung ukuran sampel adalah dengan menggunakan rumus berikut:

$$n = \frac{Z\alpha^2 \times P \times Q}{d^2}$$

Keterangan :

n = Jumlah Sampel Minimal

Z = Tingkat Kepercayaan (Z = 1,64 untuk 90%)

P = Proporsi kejadian yang di perkirakan (p = 0,3 jika tidak ada data sebelumnya)

Q = Komplementer dari P, yaitu proporsi populasi yang tidak mengalami kejadian yang diamati (Q = 1 – P = 0,7)

d = *Margin of error* atau tingkat ketelitian (d = 0,1 atau 10%)

Sehingga di dapatkan :

$$n = \frac{\{(1,64)^2 \cdot 0,3 \cdot 0,7\}}{(0,1)^2}$$

$$n = \frac{\{2,6896 \cdot 0,21\}}{\{0,01\}}$$

$$n = \frac{\{0,564816\}}{\{0,01\}} = 56,4$$

Perhitungan ukuran sampel menunjukkan bahwa 56,4 atau 56 sampel adalah jumlah minimum yang diperlukan untuk penelitian ini.

Kami tidak mengetahui ukuran populasi yang tepat, oleh karena itu kami menggunakan metode perkiraan persentase untuk menentukan ukuran sampel penelitian. Perhitungan menunjukkan bahwa 56 tanggapan adalah jumlah minimum yang diperlukan untuk ukuran sampel. Jadi, pada penelitian ini kami mengambil sampel dengan jumlah 58 orang responden.

Pasien yang telah menjalani operasi katarak fakoemulsifikasi dan mengunjungi Rumah Sakit Islam Siti Rahmah selama periode penelitian akan dimasukkan ke dalam sampel selama mereka tidak memenuhi kriteria pengecualian; hal ini disebabkan oleh teknik sampling berurutan.

Apabila jumlah pasien yang memenuhi syarat tidak mencapai jumlah sampel minimal yang telah dihitung, maka seluruh pasien yang memenuhi kriteria dalam periode tersebut tetap dijadikan sampel penelitian, dan hal ini akan disampaikan sebagai bagian dari keterbatasan penelitian.

#### 4.5 Definisi Operasional

**Tabel 4.1 Definisi Operasional**

No	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil ukur	Skala Ukur
1.	Derajat Mata Kering	Kondisi mata kering yang diukur menggunakan Skor OSDI	Kuesioner OSDI	- Normal (0-12) - Ringan (13-22), - Sedang (23-32), - Berat (>33). <sup>24</sup>	Ordinal
2.	Usia	Jangka waktu hidup seseorang yang dihitung sejak lahir	Wawancara	- Middle Age (45-59 tahun) - Elderly (60-74 tahun) - Old (75-90 tahun) - Very Old (>90 tahun). <sup>5</sup>	Ordinal
3.	Jenis Kelamin	Perbedaan secara biologis antara pria dan wanita yang berkaitan dengan organ reproduksi, susunan kromosom, serta kadar hormon.	Wawancara	- Laki-laki - Wanita. <sup>6</sup>	Nominal
4.	Aktivitas	Aktivitas adalah rangkaian kegiatan fisik maupun nonfisik yang dilakukan seseorang dalam kehidupan sehari-hari yang berpengaruh terhadap kondisi kesehatan dan kesejahteraan tubuh.	Wawancara	- Dalam Ruang - Luar ruang. <sup>6</sup>	Nominal
5.	Bilateralitas/ Unilateralitas	Bilateralitas adalah jumlah dua	Wawancara	-Unilateralitas -Bilateralitas. <sup>26</sup>	Nominal

		mata yang menjalani tindakan operasi katarak dengan metode fakoemulsifikasi, sementara uniterlitas satu mata yang menjalani operasi			
6.	Lama Pasca Operasi	Lama pasca operasi adalah rentang waktu yang dihitung sejak pasien menjalani operasi katarak hingga saat dilakukan pengambilan data dalam penelitian	Wawancara	- > 2 Minggu - 1-3 bulan. <sup>6</sup>	Ordinal
7.	Artificial Tears	Air mata buatan adalah sediaan tetes mata yang terutama digunakan sebagai terapi lini pertama untuk menangani penyakit mata kering (DED) dengan melumasi permukaan mata.	Wawancara	-Menggunakan air mata buatan -Tidak menggunakan air mata buatan <sup>27</sup>	Nominal

## 4.6 Cara Pengumpulan Data

### 4.6.1 Alat

Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah menggunakan Kuesioner OSDI, Kuesioner ini terdiri dari 12 pertanyaan yang mengevaluasi gejala mata kering, dampaknya terhadap aktivitas, dan kondisi lingkungan. Hasilnya berupa

skor 0–100, makin tinggi nilainya, makin berat gejalanya. Pulpen, Laptop, dan program SPSS.

#### **4.6.2 Jenis Data**

Tanggapan pasien terhadap kuesioner OSDI menjadi sumber data utama dalam penelitian ini.

#### **4.7 Cara Kerja**

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data primer melalui wawancara kepada pasien yang telah menjalani operasi katarak dengan metode fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah. Subjek penelitian dipilih berdasarkan kriteria inklusi. Setelah diberikan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian, serta menyetujui untuk berpartisipasi melalui informed consent, peneliti melakukan wawancara dengan menggunakan kuesioner OSDI. Dalam pelaksanaannya, pengisian kuesioner dibacakan oleh peneliti kepada responden dan mencatat jawaban yang diberikan atau pasien bisa mengisi kuesioner secara mandiri namun tetap didampingi peneliti untuk memastikan pemahaman pasien tentang pertanyaan dari kuesioner. Prevalensi sindrom mata kering pada pasien yang menjalani operasi katarak dengan teknik phacoemulsification ditentukan melalui analisis deskriptif terhadap semua data yang diperoleh.

#### 4.8 Alur Penelitian

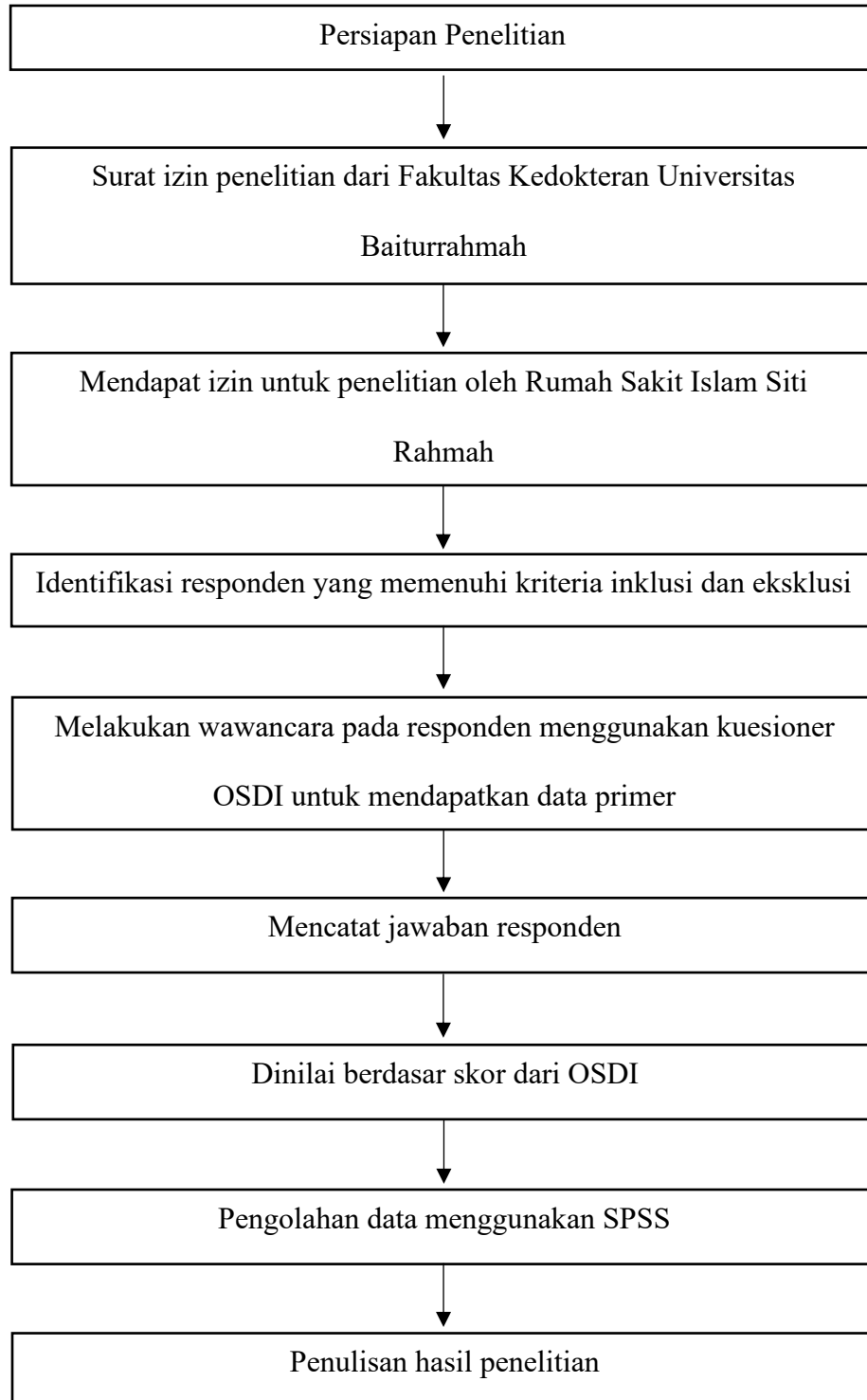


Diagram 4.1 Alur Penelitian

## **4.9 Cara Pengolahan dan Analisis Data**

### **4.9.1 Pengolahan Data**

Terdapat banyak langkah yang terlibat dalam pengolahan data, termasuk:

#### *1. Cleaning data*

Pengelompokan, pengurutan, dan penyederhanaan data untuk memudahkan pembacaan dan interpretasi dikenal sebagai “pembersihan data,” dan biasanya dilakukan pada awal proses analisis data.

#### *2. Coding data*

Proses mengubah informasi dari format teks menjadi format numerik. Untuk memudahkan pengolahan dan analisis data, kami telah mengkodekan secara numerik semua tanggapan.

#### *3. Processing data*

Pengolahan data sebagai persiapan untuk analisis adalah tindakan yang dilakukan setelah proses pengkodean. Untuk mengolah data, pertama-tama data yang telah selesai dikode harus dimasukkan ke dalam perangkat lunak komputer.

#### *4. Tabulating*

Analisis statistik menggunakan variabel yang telah ditentukan sebelumnya dan topik penelitian.

### **4.9.2 Analisis Data**

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan prevalensi sindrom mata kering pada pasien setelah operasi katarak dengan teknik phacoemulsification melalui

analisis data menggunakan analisis deskriptif univariat. Peneliti menggunakan program statistik SPSS untuk menganalisis data yang diperoleh dari Ocular Surface Disease Index Survey. Skor OSDI digunakan untuk mengevaluasi setiap item survei, dan kemudian jumlah skor tersebut digunakan untuk menentukan tingkat keparahan. Tabel statistik dan persentase menjadi presentasi akhir dari temuan penelitian.

#### **4.10 Etika Penelitian**

Penelitian mempertahankan beberapa prinsip etika penelitian, yaitu:

1. Persetujuan Etik (Ethical clearance) dari Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah.
2. Penelitian menjunjung tinggi privacy pasien, dengan menjaga kerahasiaan dari informasi yang diperoleh selama penelitian.
3. Data yang diperoleh hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.
4. Biaya yang diperlukan selama penelitian merupakan tanggung jawab dari peneliti.



#### 4.11 Jadwal Penelitian

**Tabel 4.2 Jadwal Penelitian**

Kegiatan	Bulan									
	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des	Jan
Penyusunan dan penyusunan laporan Proposal										
Ujian Proposal										
Perizinan Penelitian										
Penelitian dan Pengambilan Sampel dan pengolahan data										
Penyusunan Laporan Akhir										
Ujian Hasil dan Revisi										