



**HUBUNGAN FAKOEMULSIFIKASI DENGAN KEJADIAN SINDROMA
MATA KERING DI RSKM PADANG EYE CENTER TAHUN 2021**

***Relationship between Phacoemulsification and Events Dry Eye Syndrome at
RSKM Padang Eye Center in 2021***

**Raihana Rustam¹, Anita Darmayanti², Chandra Adilla³, Arief Rinaldy⁴,
Fetria Faisal⁵, Mellysari Dewilis⁶**

^{1,2,3,4,5,6}Universitas Baiturrahmah

Email: lisadewilis10@gmail.com

Abstract

Dry eye syndrome is a one of disorders of the tear film caused by decreased tear production and increased tear evaporation, resulting in uncomfortable eye symptoms such as irritation, soreness, watery, sandy, sticky, itchy, red, feel sleepy, easily tired as a result there is a decrease in visual acuity when corneal epithelial damage has occurred and even perforation. This study used primary data using a questionnaire. The sample was selected by means of probability, namely consecutive sampling. The target population was cataract sufferers at RSKM Padang Eye Center who underwent cataract surgery using the phacoemulsification technique who experienced dry eye syndrome. The type of research used is analytic observation. The number of samples obtained as many as 96 people. The results of data analysis obtained that the most age was the elderly, namely 73 people (76.0%), the most gender was female, namely 59 people (61.5%), the most work was indoor, namely 54 people (56.3%), post phacoemulsification duration was the same amount between 7 days, 30 days and 3 months, namely 32 people (33.3%). With dry eye syndrome after cataract surgery at RSKM Padang Eye Center in 2021 ($p=0.004$). Most age are the elderly, the most gender are female, mostly work indoor, the duration of post phacoemulsification is the same between 7 days, 30 days and 3 months, most severe post-cataract dry eye syndrome is severe and there is a relationship between the duration of postphacoemulsification with dry eye syndrome after cataract surgery at RSKM Padang Eye Center in 2021.

Keywords: age, gender, occupation, duration, dry eye syndrome

Abstrak

Sindroma Mata Kering (SMK) atau dry eye syndrome merupakan kumpulan gangguan pada lapisan air mata (LAM) yang disebabkan oleh penurunan produksi air mata dan peningkatan penguapan air mata, sehingga timbul gejala mata terasa tidak nyaman seperti iritasi, perih, berair, seperti ada pasir, lengket, gatal, merah, merasa mengantuk, mudah lelah akibatnya terjadi penurunan tajam penglihatan bila sudah terjadi kerusakan epitel kornea bahkan perforasi. Penelitian ini menggunakan data primer menggunakan kuesioner. Sampel dipilih dengan cara probabilitas yaitu consecutive sampling. Populasi target adalah penderita katarak di RSKM Padang Eye Center yang menjalani operasi katarak dengan teknik fakoemulsifikasi yang mengalami sindroma mata kering. Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan menggunakan uji gamma. Jumlah sampel yang didapat sebanyak 96 orang. Hasil analisis data diperoleh usia terbanyak adalah lansia yaitu 73 orang (76,0%), jenis kelamin terbanyak adalah perempuan yaitu 59 orang (61,5%), pekerjaan terbanyak adalah indoor yaitu 54 orang (56,3%), durasi post fakoemulsifikasi adalah sama banyak antara 7 hari, 30 hari dan 3 bulan yaitu masing-masing 32 orang (33,3%), sindrom mata kering pasca operasi katarak

terbanyak adalah berat yaitu 45 orang (46,9%) dan ada hubungan antara durasi post fakoemulsifikasi dengan sindrom mata kering pasca operasi katarak di RSKM Padang Eye Center Tahun 2021. ($p=0,004$). Usia terbanyak adalah lansia, jenis kelamin terbanyak adalah perempuan, pekerjaan terbanyak adalah indoor, durasi post fakoemulsifikasi adalah sama banyak antara 7 hari, 30 hari dan 3 bulan, sindroma mata kering pasca operasi katarak terbanyak adalah berat dan ada hubungan antara durasi post fakoemulsifikasi dengan sindroma mata kering pasca operasi katarak di RSKM Padang Eye Center Tahun 2021.

Kata Kunci: usia, jenis kelamin, pekerjaan, durasi, sindroma mata kering

PENDAHULUAN

Sindroma mata kering (SMK) atau *dry eye syndrome* merupakan kumpulan gangguan pada lapisan air mata (LAM) yang disebabkan oleh penurunan produksi air mata dan atau peningkatan penguapan air mata, sehingga timbul gejala mata terasa tidak nyaman (seperti iritasi, perih, berair, seperti ada pasir, lengket, gatal, merah, merasa mengantuk, mudah lelah) akibatnya terjadi penurunan tajam penglihatan bila sudah terjadi kerusakan epitel kornea bahkan perforasi, dimana SMK ini sering dijumpai mengenai hampir 10-30% penduduk, tidak dipengaruhi ras, gender, maupun umur.¹

Penyebab sindroma mata kering lainnya yang mempengaruhi lebih dari satu komponen lapisan air mata atau berakibat pada perubahan mata yang secara sekunder menyebabkan lapisan air mata tidak stabil. Faktor resiko sindroma mata kering meliputi kontak lensa, pemakaian obat, lingkungan, penyakit penyerta, ras bahkan usia. Menurut Asbell dan Lemp (2011), operasi katarak merupakan salah satu penyebab terjadinya sindroma mata kering (*dry eye syndrome*) disamping memenuhi oleh faktor penyebab lainnya. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Cho & Kim (2009) juga menyatakan operasi katarak menyebabkan terjadinya sindroma mata kering.²

Katarak merupakan penyebab utama terjadinya kebutaan dan gangguan penglihatan di dunia. Sesuai dengan distribusi penyebab kebutaan estimasi global, katarak merupakan penyebab utama dari kebutaan yaitu sebesar 51% diikuti oleh glaucoma dan *Age related Macular Degeneration* (AMD). Data terakhir menunjukkan angka kebutaan disebabkan oleh katarak di Indonesia sangat besar yaitu diperkirakan lebih dari 50% atau sekitar 240.0000 orang setiap tahunnya memerlukan operasi katarak. Saat ini penanganan utama pada penderita katarak adalah dengan teknik operasi.^{2,3,4}

Fakoemulsifikasi adalah teknik ekstraksi katarak ekstrakapsular yang paling sering digunakan. Pada teknik ini dilakukan pembedahan dengan menggunakan vibrator ultrasonik untuk menghancurkan nukleus yang kemudian diaspirasi melalui insisi 2,5-3 mm, dan kemudian dimasukkan lensa intraokular yang dapat dilipat (*foldable intraocular lens*). Hasil studi Cho (2009) menyebutkan bahwa insisi pada fakoemulsifikasi dapat memicu timbulnya sindroma mata kering pada penderita yang sebelumnya tidak menderita sindroma mata kering. Hal serupa pada penelitian yang dilakukan oleh Sarungallo dkk (2016) tentang SMK setelah operasi fakoemulsifikasi serta secara subjektif dengan menggunakan skor *Ocular Surface Disease Index* (OSDI) menjadi buruk setelah operasi fakoemulsifikasi.^{2,5}

Selain itu juga di ungkapkan oleh Barabino (2010), bahwa sebagian besar penderita pasca fakoemulsifikasi yang telah didiagnosis SMK sebelumnya

mengalami peningkatan keluhan dan gambaran klinis SMK yang signifikan. Penelitian yang dilakukan oleh Ratna (2008) didapatkan adanya hasil pemeriksaan kualitas LAM dan keluhan subyektif pada hari pertama pasca fakoemulsifikasi.

Dalam penelitian ini dilakukan penilaian baik secara subjektif, dengan pengisian kuisioner OSDI yang merupakan salah satu instrumen untuk mendeteksi dan membuat tingkatan SMK. Sinha *et al* (2014), melaporkan peningkatan derajat SMK berdasarkan skor OSDI yang menetap hingga 3 bulan sesudah fakoemulsifikasi. Cetinkaya *et al* (2015), yang meneliti kejadian SMK sesudah fakoemulsifikasi mendapatkan skor OSDI meningkat setelah operasi, namun kembali ke nilai awal setelah tiga bulan pasca operasi. Kasetuwan *et al* (2013), serta Chao *et al* (2013), melaporkan bahwa skor OSDI meningkat dan mencapai puncak tujuh hari setelah fakoemulsifikasi, namun setelah 30 hari dan tiga bulan pasca operasi mengalami perbaikan. Dalam penelitian ini penilaian derajat SMK hanya dilakukan hingga hari ke-30 dan terlihat adanya kecenderungan peningkatan derajat SMK berdasarkan skor OSDI hingga hari ke-30 setelah operasi.^{2,3,4}

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sinha *et al* (2014), yang melaporkan bahwa baik operasi katarak konvensional maupun fakoemulsifikasi menyebabkan atau memperberat gejala-gejala SMK dan mempengaruhi nilai-nilai tes SMK hingga 3 bulan sesudah operasi. Sedikit berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Kasetuwan *et al* (2013), Chao *et al* (2013), serta Cetinkaya *et al* (2015), bahwa SMK meningkat dan mencapai puncak tujuh hari setelah fakoemulsifikasi, namun setelah 30 hari dan tiga bulan post operasi mengalami perbaikan.^{4,5} Sindroma mata kering juga merupakan beban ekonomi tersendiri bagi penderitanya, karena gejala yang dirasakannya dapat mempengaruhi produktivitas ditempat kerja selain itu juga dapat memberikan dampak negatif terhadap fisik dan psikis. Komplikasi lanjut yang ditimbulkan oleh sindroma mata kering disamping penurunan tajam penglihatan juga dapat menyebabkan sikatrik dan perforasi pada kornea, serta infeksi bakteri sekunder.

Kenyataan sekarang memperlihatkan bahwa sindroma mata kering ini salah satu hal yang berpengaruh penting dalam kualitas hidup populasi yang berusia lanjut. Lebih jauh lagi, memburuknya atau munculnya sindroma mata kering setelah operasi katarak sehingga walaupun operasi katarak telah berhasil dilakukan, akan tetapi pasien masih merasa kurang puas oleh karena gejala sindroma mata kering yang dirasakannya. sindroma mata kering ini berhubungan dengan berbagai penyebab, maka sangatlah penting untuk melakukan evaluasi yang komprehensif sebelum melakukan pengobatan. Riwayat penyakit seperti diabetes, tiroid, rheumatoid arthritis, pemakaian obat tetes mata serta tindakan sebelumnya seperti bedah refraktif juga perlu diperhatikan sebagai sindroma mata kering.⁶

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Nyoman Widiadnanya, dkk (2017) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jenis operasi katarak dengan kejadian sindroma mata kering pada pasien katarak dengan nilai p value 0,009. Penelitian yang dilakukan oleh Dasgupta S, Gupta R (2016) menyatakan bahwa teknik operasi fakoemulsifikasi menyebabkan sindroma mata kering.⁷

Berdasarkan hal tersebut peneliti ingin mengetahui hubungan fakoemulsifikasi dengan kejadian sindroma mata kering yang dialami oleh pasien pasca operasi katarak. Hasil yang diperoleh diharapkan dapat digunakan sebagai

acuan dalam meningkatkan pelayanan dan mempercepat proses penyembuhan dan peningkatan tajam penglihatan pasien.

METODE

Ruang lingkup penelitian ini adalah di Ilmu Kesehatan Mata. Penelitian ini dilakukan di RSKM Padang *Eye Center* dan berlangsung pada bulan Juli 2021 sampai dengan selesai yang mencakup tahap persiapan dan pelaporan. Penelitian ini merupakan suatu penelitian observasional analitik. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian analitik dengan desain *crosssectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua penderita katarak di RSKM Padang *Eye Center* yang menjalani operasi katarak dengan teknik fakoemulsifikasi.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua penderita katarak di RSKM Padang *Eye Center* yang menjalani operasi katarak dengan teknik fakoemulsifikasi yang mengalami sindroma mata kering. Cara sampling ini adalah nonrandom sampling yaitu *consecutive sampling* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Untuk menentukan besar sampel penelitian digunakan rumus Yamane dari buku Prof.Dr.Sugiyono. Dari rumus tersebut diperoleh jumlah sampel sebesar 96 sampel.

Penelitian dilakukan dengan beberapa tahap yaitu dimulai dengan pengurusan permohonan surat rekomendasi dari institusi pendidikan Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah dan ijin penelitian pada Komite Etika Penelitian RSKM Padang *Eye Center*, kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan responden penelitian sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Responden menandatangani lembar persetujuan menjadi responden, peneliti melalui catatan rekam medis pasien mencari teknik fakoemulsifikasi katarak yang telah dilakukan, kemudian responden diberikan kuisisioner untuk diisi sesuai dengan pertanyaan yang tertera di lembar kuisisioner yang terdiri dari data demografi pertanyaan (usia, jenis kelamin, dan pekerjaan) dan OSDI yang terdiri dari 12 pertanyaan.

Analisis univariat adalah analisis yang dilakukan untuk menganalisis tiap variabel dari hasil penelitian (Notoatmo). Dalam penelitian ini yang dianalisis adalah distribusi frekuensi dari sampel penelitian, diantaranya: Distribusi frekuensi sampel menurut usia; Distribusi frekuensi sampel menurut jenis kelamin; Distribusi frekuensi sampel menurut pekerjaan; Distribusi frekuensi sampel yang mengalami SMK dengan fakoemulsifikasi.

Analisis bivariat yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis korelasi. Analisis ini digunakan untuk menganalisis hubungan antara dua variabel, arah hubungan dan signifikan tidaknya hubungan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan uji statistik *gamma* yaitu uji statistic yang digunakan mengukur hubungan antara 2 variabel berskala ordinal yang dapat dibentuk ke dalam tabel kontingensi. Apabila nilai $sign > 0,05$ maka terima H_0 , tetapi jika nilai $sign < 0,05$ maka terima H_1 .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi Frekuensi Pasien Sindroma Mata Kering Pasca Fakoemulsifikasi Berdasarkan

Usia

Berdasarkan penelitian diperoleh hasil dari 96 pasien sindroma mata kering, usia terbanyak adalah pra lansia dan lansia (>46 tahun) yaitu 73 orang (76,0%) di

RSKM Padang *Eye Center* Tahun 2021. Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Setyowati, (2020) diperoleh bahwa usia pasien sindroma mata kering di rumah sakit mata Solo diperoleh usia pasien rata-rata adalah 65 tahun dan juga penelitian Bokka dan Mallampali (2016), kelompok usia penderita katarak terbanyak terdapat pada kelompok usia lansia tahun dengan total 50%.^{8,9}

Penyebab terjadinya sindroma mata kering pada usia lanjut dikarenakan semakin lanjut usia terjadi penurunan produksi androgen dan estrogen yang menyebabkan produksi lemak berkurang. Reseptor mRNA hormon androgen, estrogen, progesteron dan prolaktin terdapat pada jaringan mata manusia sehingga berpengaruh terhadap fisiologi dan patofisiologi kelenjar lakrimal. Reseptor berfungsi mengatur sekresi dan fungsi kelenjar lakrimal serta meibomian.¹⁰

Distribusi Frekuensi Pasien Sindroma Mata Kering Pasca Fakoemulsifikasi Berdasarkan

Jenis Kelamin

Berdasarkan penelitian diperoleh hasil dari 96 pasien sindroma mata kering, jenis kelamin terbanyak adalah perempuan yaitu 59 orang (61,5%) di RSKM Padang *Eye Center* Tahun 2021. Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ginting, (2017) diperoleh pasien sindroma mata kering terbanyak di RSUD Dr. Pirngadi Medan terbanyak adalah perempuan yaitu 37 orang (67%) dan juga penelitian dilakukan di negara Cina didapati yang menderita sindroma mata kering mayoritas adalah kaum wanita sekitar 80,46 %.^{11,12}

Jenis kelamin wanita merupakan salah satu faktor resiko sindroma mata kering. Hal ini dikarenakan adanya faktor hormonal yang dialami wanita saat kehamilan, menyusui, pemakaian obat kontrasepsi dan menopause. Oleh karena itu pada Wanita menopause lebih banyak mengalami sindroma mata kering. Faktor penyebabnya adalah sekresi estrogen berkurang pada wanita menopause yang menyebabkan fungsi kelenjar lakrimal dan produksi lipid pada lapisan air mata menurun sehingga produksi air mata berkurang.^{10,11}

Hal ini sesuai dengan kepustakaan yang menyatakan insidensi sindroma mata kering terbanyak terjadi pada wanita yang merupakan salah satu faktor resiko yaitu faktor hormonal yang terganggu pada wanita menopause memegang peranan besar dalam hal kejadian penyakit sindroma mata kering.¹¹

Distribusi Frekuensi Pasien Sindroma Mata Kering Berdasarkan Pekerjaan

Berdasarkan penelitian diperoleh hasil dari 96 pasien sindroma mata kering, pekerjaan terbanyak adalah *indoor* yaitu 54 orang (56,3%) di RSKM Padang *Eye Center* Tahun 2021. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ginting, (2017) bahwa pekerjaan pasien sindroma mata kering paling banyak di *indoor* yaitu (52,7%) dan juga penelitian Chaironika N. yang dilakukan di RSU H. Adam Malik Medan, dimana berdasarkan pekerjaan didapatkan terbanyak adalah ibu rumah tangga sebanyak 68,7%.^{11,13} Hal ini mungkin juga terjadi karena sama seperti halnya dipengaruhi oleh faktor jenis kelamin wanita yang berpengaruh terhadap hormonal dan rata-rata pekerjaan adalah sebagai ibu rumah tangga yang lebih banyak menghabiskan waktu di dalam ruangan.

Faktor risiko yang dapat memperparah kejadian sindroma mata kering adalah seperti membaca, menonton TV, menatap layar komputer, *air conditioner*, kipas angin yang dapat membuat mata jarang berkedip dan lapisan air mata akan lebih cepat menguap dan menyebabkan SMK.¹¹

Distribusi Frekuensi Pasien Sindroma Mata Kering pada Pasien Pasca Fakoemulsifikasi di RSKM Padang Eye Center

Berdasarkan penelitian diperoleh hasil dari 96 sampel, sindroma mata kering pasca operasi katarak terbanyak adalah berat yaitu 45 orang (46,9%) di RSKM Padang *Eye Center* Tahun 2021. Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Suryani (2018) dimana subjek SMK ringan terus mengalami penambahan dari 22% sebelum operasi berturut-turut menjadi 26% dan 28% pada hari ketujuh dan hari ketigapuluh tetapi berbeda dengan penelitian Ribka & Tarigan, (2020) diperoleh pasien 1 bulan pasca fakoemulsifikasi pasien tanpa SMK terbanyak adalah ringan sebanyak 35 orang (70%).^{14,15}

Kejadian SMK pada pasien pasca operasi fakoemulsifikasi dihubungkan dengan denervasi kornea, yang diakibatkan oleh insisi pada clear cornea. Kornea diinervasi oleh nervus ciliaris longus yang merupakan cabang dari nervus oftalmikus (nervus VI). Nervus ini mencapai kornea melalui limbus berjalan maju secara radier dalam stroma sebelum bercabang ke depan dan berakhir sebagai free nerve ending di dalam epitel kornea. Hilangnya inervasi atau denervasi dari kornea mengakibatkan berkurangnya refleks berkedip dan penurunan produksi air mata, menyebabkan peningkatan permeabilitas epitel, penurunan aktivitas metabolik dari epitel dan menghambat penyembuhan luka.^{16,17}

Faktor-faktor lain yang ikut mempengaruhi kejadian SMK pasca fakoemulsifikasi antara lain anestesi topikal dan tetes mata yang mengandung preservative seperti benzalkonium klorida (BAK) diketahui berpengaruh terhadap epitel kornea. Obat antibiotik topikal yang mengandung preservative berhubungan dengan adanya inflamasi pada *ocular surface* yang ditandai dengan meningkatnya *proinflammatory cytokines*. *Preservative* seperti BAK memiliki sifat seperti deterjen yang dapat merusak lapisan lemak LAM, sehingga terjadi penurunan tegangan permukaan dengan akibat penurunan breakup time. Hal ini menyebabkan evaporasi dari lapisan aquous dan dalam jangka waktu yang lama memudahkan terjadinya erosi epitelial punctat superficial. Selain itu *preservative* juga dapat merusak mikrovili dan tight junction pada lapisan permukaan epitel kornea, sehingga lebih mempermudah terjadinya erosi epitel dan meningkatkan resiko ulkus kornea. Pada konjungtiva selain merusak epitel konjungtiva, BAK juga dapat mengurangi sel goblet sehingga produksi musin juga berkurang yang pada akhirnya menyebabkan stabilitas LAM terganggu sehingga menimbulkan gejala SMK.¹⁸

Distribusi Frekuensi Durasi Post Fakoemulsifikasi pada Pasien Pasca Fakoemulsifikasi di RSKM Padang Eye Center

Berdasarkan penelitian diperoleh hasil dari 32 pasien dengan durasi post fakoemulsifikasi paling banyak dengan sindroma mata kering pasca operasi katarak adalah sedang yaitu 15 orang (46,9%), pada durasi 30 hari paling banyak berat yaitu 15 orang (46,9%) dan durasi 3 bulan paling banyak juga berat yaitu 21 orang (65,6%). Hasil uji statistic menggunakan uji *gamma* didapatkan nilai $p=0,004$ ($p<0,05$) yang artinya ada hubungan antara durasi post fakoemulsifikasi dengan sindroma mata kering pasca operasi katarak di RSKM Padang *Eye Center* Tahun 2021 di RSKM Padang *Eye Center* Tahun 2021.

Pada penelitian ini didapatkan mata kering paling banyak pada derajat berat dengan durasi 3 bulan dan semakin memberat diakibatkan karena faktor usia, jenis kelamin, dan pekerjaan seseorang yang dapat mempengaruhi keluhan sindroma mata kering semakin meningkat. Secara literatur dijelaskan bahwa seiring

bertambahnya usia, kelenjar lakrimal juga akan mengalami disfungsi sehingga menyebabkan obstruksi dari duktusnya. Kondisi lingkungan dengan kelembaban rendah, suhu tinggi, dan angin atau kecepatan udara yang tinggi dapat meningkatkan evaporasi. Kualitas udara yang buruk atau adanya polusi udara (misalnya asap tembakau) mungkin dapat menyebabkan iritasi dan memperburuk gejala sindroma mata kering. Tugas yang membutuhkan fungsi visual yang berlangsung lama misalnya bekerja dengan menggunakan mikroskop atau komputer, TV, *gadget* akan menghasilkan tingkat kedipan yang rendah dan terjadi peningkatan penguapan. Gerakan-gerakan visual dilakukan dari arah atas atau bahkan horizontal misalnya penggunaan komputer juga dapat berkontribusi, karena *upgaze* akan memperlebar *aperture* palpebral, sehingga permukaan okular akan terekspose lebih lebar dan mempermudah untuk terjadinya penguapan.

Faktor hormonal yang lebih sering dialami oleh wanita seperti kehamilan, menyusui, pemakaian obat kontrasepsi, dan menopause. Beberapa bukti menunjukkan bahwa hormon seks/androgen mengatur fungsi kelenjar Meibomian, dan bila terjadi kekurangan androgen atau kadar estrogen yang tinggi itu dapat membuat disfungsi dari kelenjar meibomian sehingga risiko terjadinya mata kering akan meningkat. Selain itu, hormon androgen juga mempengaruhi struktur dan fungsi kelenjar lakrimal dan disfungsi dari sel goblet. Defisiensi androgen berhubungan dengan mata kering dapat dicegah dengan terapi androgen topikal atau sistemik.

Sejalan dengan penelitian Philo, (2017) tentang Perbandingan Sindroma Mata Kering Pre Dan Post- Operasi Katarak Senilis Dengan Teknik Fakoemulsifikasi di Rumah Sakit PHC Surabaya diperoleh hasil terdapat perbedaan yang bermakna sindroma mata kering pre dan post-operasi katarak dengan teknik fakomulsifikasi di Rumah Sakit PHC Surabaya baik berdasarkan kuesioner OSDI maupun uji schirmer ($p=0,000$).¹⁹

Menurut penelitian Cetinkaya dkk (2015) meneliti kejadian SMK sesudah fakoemulsifikasi mendapatkan skor OSDI bertambah pascaoperasi, namun kembali kenilai awal setelah 3 bulan pasca operasi. Kasetsuwan dkk (2013) serta Chao dan Lim- Bon-Siong (2013) melaporkan bahwa skor OSDI bertambah dan mencapai puncak tujuh hari pasca operasi fakoemulsifikasi, namun setelah 30 hari dan tiga bulan pasca operasi mengalami perbaikan.^{20,21}

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sarungallo dkk (2016) tentang SMK setelah fakoemulsifikasi mendapatkan bahwa ada perubahan lapisan air mata setelah fakoemulsifikasi serta secara subjektif dengan menggunakan skor *Ocular surface disease index* (OSDI) menjadi lebih buruk setelah operasi fakoemulsifikasi.²² Studi lainnya, melaporkan bahwa SMK dapat berkembang setelah fakoemulsifikasi. Perburukan yang signifikan pada pola lapisan air mata, ketinggian meniskus air mata dan pewarnaan *fluorescein* kornea setelah fakoemulsifikasi. Fakoemulsifikasi dapat merangsang terjadinya gejala sindroma mata kering pada hari ke 1 dan 7 dan berkembang dengan cepat dalam 30 hari pasca fakoemulsifikasi. Gejala mata kering dan meniskus gejala air mata yang rendah berkembang dalam 1 bulan dan berlanjut hingga 3 bulan setelahnya.^{21,23}

Kongres *European Society of Cataract and Refractive Surgeons* (ESCRS) ke 24 juga memberikan penjelasan tentang patogenesis SMK post fakoemulsifikasi. Operasi katarak dengan Teknik fakoemulsifikasi melibatkan adanya insisi pada kornea yang menyebabkan terpotongnya saraf sensorik kornea. Hal ini berpotensi

mengganggu mekanisme umpan balik sensorik yang dibutuhkan untuk kestabilan lapisan air mata. Gangguan mekanisme ini yang menimbulkan gejala-gejala SMK.²³

Perubahan sensitivitas kornea dan fisiologi lapisan air mata pada pasien pascaoperasi fakoemulsifikasi. Didapatkan penurunan sensitivitas kornea dan lapisan air mata segera setelah operasi fakoemulsifikasi. Walaupun terdapat kecenderungan ke arah terjadinya *full-recovery*, sensitivitas kornea tidak kembali ke kondisi awal sebelum operasi hingga 3 bulan pasca operasi. Namun fungsi lapisan air mata membaik dalam 1 bulan pasca operasi. Selain itu, terapi lubrikan tambahan pasca operasi tidak ada pengaruhnya terhadap perbaikan fisiologis lapisan air mata dan sensitivitas kornea.^{23,24}

Li dkk meneliti faktor –faktor patogenik yang berperan terhadap SMK pada pasien pasca operasi katarak. Penelitian sitologi impressi menunjukkan bahwa sesudah operasi katarak terdapat pengurangan jumlah sel goblet pada konjungtiva bulbi sejalan dengan perubahan pada metaplasia skuamosa, dan ini paling banyak di dapatkan pada daerah yang tertutup oleh palpebral inferior. Peneliti menyatakan bahwa SMK dapat berkembang atau memburuk secara dramatis pasca operasi katarak jika tidak segera ditangani, dan ini dapat terjadi satu minggu pasca operasi dan puncaknya sekitar satu bulan. Selain itu penyalahgunaan obat tetes mata merupakan salah satu faktor patogenik utama yang menyebabkan SMK pasca operasi katarak.^{25,26}

Faktor-faktor lain yang ikut mempengaruhi kejadian SMK pasca fakoemulsifikasi antara lain anestesi topikal dan tetes mata yang mengandung preservative seperti *benzalkonium klorida* (BAK) diketahui berpengaruh terhadap epitel kornea. Obat antibiotik topikal yang mengandung *preservative* berhubungan dengan adanya inflamasi pada *ocular surface* yang ditandai dengan meningkatnya *proinflammatory cytokines*. *Preservative* seperti BAK memiliki sifat seperti deterjen yang dapat merusak lapisan lemak LAM, sehingga terjadi penurunan tegangan permukaan dengan akibat penurunan *breakup time*. Hal ini menyebabkan evaporasi dari lapisan *aquous* dan dalam jangka waktu yang lama memudahkan terjadinya erosi epitelial *punctate superficial*. Selain itu *preservative* juga dapat merusak mikrovili dan *tight junction* pada lapisan permukaan epitel kornea, sehingga lebih mempermudah terjadinya erosi epitel dan meningkatkan resiko ulkus kornea. Pada konjungtiva selain merusak epitel konjungtiva, BAK juga dapat mengurangi sel goblet sehingga produksi musin juga berkurang yang pada akhirnya menyebabkan stabilitas LAM terganggu sehingga menimbulkan gejala SMK. Dengan demikian penurunan kuantitas air mata pada pasien pasca operasi katarak dapat dipengaruhi oleh penggunaan obat topikal.^{24,25 26}

KESIMPULAN

Usia terbanyak adalah pra lansia dan lansia yaitu 73 orang (76,0%). Jenis kelamin terbanyak adalah perempuan yaitu 59 orang (61,5%). Pekerjaan terbanyak adalah *indoor* yaitu 54 orang (56,3%). Sindroma mata kering pasca operasi katarak terbanyak adalah berat yaitu 45 orang (46,9%). Terdapat hubungan antara durasi post fakoemulsifikasi dengan sindroma mata kering pasca operasi katarak di RSKM Padang Eye Center Tahun 2021. ($p=0,004$).

DAFTAR PUSTAKA

1. Asyari. (2007). Dry eye syndromae (Sindroma Mata Kering). *Dexa Media*, 20 (4): 162-167.
2. Cho, Y. K., & Kim, M. S. (2009). Dry eye after cataract surgery and associated intraoperative risk factors. *Korean Journal of Ophthalmology*, 23 (2): 65-73.
3. Depkes RI. (2015). Katarak Dapat Disembuhkan.
4. Steinert, R. F. (2010). *Cataract Surgery*. Saunders Elsevier.
5. Asbell, P. A., & Lemp, M. A. (2011). *Dry Eye Disease: The Clinician's Guide to Diagnosis and Treatment*.
6. Swarjana, K. (2015). *Metodologi Penelitian Kesehatan: Edisi Revisi*. Yogyakarta: Andi.
7. WHO. (2010). *Visual Impairment and Blindness 2010*.
8. Setyowati N & Suryandari D. (2020). *Gambaran Tajam Penglihatan Post Operasi Katarak Di Rumah Sakit Mata Solo*. Surakarta: Program Studi Sarjana Keperawatan Dan Profesi Ners Universitas Kusuma Husada.
9. Bokka VS, Mallampalli VB. (2016). A clinical study of complications of cataract surgery SICS v.s ECCE. *J Evid Based Med Healthc.*, 33 (3): 1565-1568.
10. Miranty A.H., Eso, A., & Wicaksono S. (2016). Analisis Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Katarak Senilis di RSUD Bahteramas Tahun 2016. *Jurnal Medula*, 3 (2): 2443.
11. Ginting PO. (2017). *Gambaran Kualitas Hidup Pada Pasien Penderita sindroma Mata Kering Di Rsud Dr. Pirngadi Medan*. Universitas Sumatera Utara Medan.
12. Li M, Gong L, J W. (2012). Assessment of Vision-Related Quality of Life in dry eye Patients. *Cornea*, 53: 5724-5725.
13. Chaironika N. (2011). *Insidensi dan Derajat dry eye pada Menopause di RSUD. H. Adam Malik Medan*.
14. Suryani. (2018). *Perbandingan dry eye Setelah Operasi Fakoemulsifikasi Antara Letak Insisi Temporal Dengan Letak Insisi Superior*. Universitas Hasanuddin Makassar.
15. Liu YC. (2017). Seminar Cataracts. *The Lancet Journals*, 390: 600-612.
16. Remington. (2012). *Cornea and sclera. Clinical Anatomy and Physiology of the Visual System*.
17. Skuta. (2011). *Tear Film. BCSC Fundamentals and Principles of Ophthalmology*. Singapore: American Academy of Ophthalmology.
18. Kaur. (2019). *Ocular preservatives: associated risks and newer options*. Cutan Ocul Toxicol.
19. Philo SM. (2017). *Perbandingan sindroma Mata Kering Pre Dan Post-Operasi Katarak Senilis Dengan Teknik Fakoemulsifikasi Di Rumah Sakit PHC Surabaya*. Surabaya: Universitas Katolik Widya Mandala.
20. Cetinkaya, S., Mestan, E., Acir, N.O. (2015). The course of dry eye after phacoemulsification surgery. *BMC Ophthalmology*, 15: 68.
21. Kasetsuwan, N., Satitpitakul, V., Changul, T., Jariyakosul, S. (2013). Incidence and pattern of dry eye after cataract surgery. *PLoS One*, 8: 1-6.
22. Sarungallo, F., Syawal, S.R., Hamzah. (2016). *Dry eye Pasca Operasi Katarak Dengan Teknik Fakoemulsifikasi*. Tesis. Makassar: Program Pasca Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.



23. Khanal. (2008). Changes in corneal sensitivity and tear physiology after phacoemulsification. *Ophthalmic Physiol Opt.*
24. Asiedu K. (2017). Rasch Analysis of the Standard Patient Evaluation of Eye Dryness Questionnaire. *Eye & Contact Lens. Science & Clinical Practice*, 43 (6): 394-398.
25. Sullivan, BD. (2012). Clinical Utility of Objective Test for Dry Eye Disease: Variability Over Time and Implications for Clinical Trials and Disease Management. *Cornea*.
26. Nichols KK. (2004). The Lack of Association between Signs and Symptoms in Patients with Dry Eye Disease.

