

Perbandingan Uji Diagnostik Schirmer I Sebelum dan Sesudah Operasi Katarak Fakoemulsifikasi di RSUD Dr Wahidin Sudirohusodo Kota Mojokerto

Ji'rона Bilqis Dwi Rosyidah¹, Rini Kusumawar Dhani², Musa Ghufron³, Razzaqy⁴

- 1) Universitas Muhammadiyah Surabaya
- 2) Universitas Muhammadiyah Surabaya
- 3) Universitas Muhammadiyah Surabaya
- 4) Universitas Muhammadiyah Surabaya

Abstrak

Latar Belakang: Fakoemulsifikasi merupakan salah satu teknik operasi katarak modern dengan insisi kornea lebih kecil dibandingkan teknik konvensional, namun menyebabkan berbagai efek pada mata yaitu terjadinya sindrom mata kering (Dry Eye Syndrome). DES adalah penyakit multifaktorial pada air mata dan permukaan mata yang menyebabkan ketidaknyamanan pada mata dan mempengaruhi fungsi penglihatan, ketidakstabilan lapisan air mata dan kualitas hidup. Pemeriksaan DES dapat dilakukan dengan pemeriksaan tes schirmer I tanpa anestesi. **Tujuan:** Mengetahui gambaran dan menganalisis perbedaan produksi air mata sebelum dan sesudah operasi katarak fakoemulsifikasi. **Metode:** Analisis melalui studi observasi dengan pendekatan cross sectional. Jumlah sampel 68 orang dan diambil dengan consecutive sampling. Data penelitian diperoleh dari hasil uji tes schirmer I tanpa anestesi pada pasien. Analisis data univariat dan bivariat dilakukan dengan statistic non parametrik wilcoxon. **Hasil:** Distribusi frekuensi pasien paling banyak diperoleh jenis kelamin perempuan dengan sampel sebanyak 37 orang (54,4%) dengan rata-rata usia pasien 62,09 tahun. Produksi air mata sebelum dan sesudah menunjukkan normal pada pasien sebanyak 5 orang, dan menunjukkan dry eye syndrome pada pasien sebanyak 63 orang. Uji statistik non parametrik wilcoxon menunjukkan nilai $p=0,00 <0,05$. **Kesimpulan:** Terdapat hubungan bermakna antara operasi fakoemulsifikasi terhadap gejala mata kering.

Kata Kunci : Schirmer I, Fakoemulsifikasi, Sindrom Mata Kering

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Katarak merupakan penyakit mata yang menjadikan lensa keruh karena adanya timbunan protein atau sebab faktor usia. Mata penderita katarak mempunyai pupil berwarna putih kelabu dan pengaburan penglihatan. Hal tersebut disebabkan berkurangnya kejernihan mata dan dapat menghambat proses masuknya cahaya ke dalam mata karena adanya opasitas di lensa mata (Asmara *et al.*, 2023). World Health Organization (WHO) memperkirakan pada tahun 2018 akan terdapat 1,3 miliar orang dengan gangguan penglihatan di seluruh dunia. Katarak memiliki prevalensi 51% dan merupakan penyebab utama kebutaan di seluruh dunia. Perkiraan kejadiannya adalah 0,1% per tahun, atau 1 kasus baru per 1.000 orang setiap tahun. Penduduk Indonesia cenderung mengidap katarak 15 tahun lebih awal dibandingkan penduduk subtropis

yang menderita katarak. Sekitar 16-22% pasien katarak yang menjalani operasi di bawah berusia di bawah 55 tahun (Detty, Artini and Yulian, 2021).

Katarak juga merupakan kelainan degeneratif paling umum di dunia yang menyebabkan kebutaan terbanyak dan hanya dapat disembuhkan melalui tindakan operatif, salah satunya dengan fakoemulsifikasi (Pradana Daryosta, Novitasari Saubig and Nugroho, 2021). Fakoemulsifikasi merupakan teknik operasi katarak modern yang dilakukan dengan memberikan sayatan kornea temporal bening yang lebih kecil berukuran 3 mm dibandingkan teknik konvensional ECCE (Extra Capsular Cataract Extraction) yang dilakukan sayatan kornea superior berukuran 10 mm (Al Saad *et al.*, 2020). Dalam operasi katarak konvensional, sayatan yang besar dibuat di limbus sehingga mengakibatkan denervasi hampir setengah kornea superior. Hal ini mengakibatkan desensitisasi pada kornea beserta beberapa gejala beragam dan adanya beberapa jahitan penutup luka diperlukan antibiotik dan steroid yang lebih lama sehingga dapat memperparah gejala mata kering. Lain dengan operasi katarak fakoemulsifikasi yang prosedurnya banyak dilakukan saat ini karena sayatan pada kornea menjadi lebih kecil sehingga mengurangi denervasi kornea yang mengganggu produksi kelenjar laktimal sehingga mengakibatkan sekresi air mata menurun dan terjadi mata kering (Zubaiddah, Lubis and Feriyawati, 2022). Dari kedua operasi katarak tersebut, operasi katarak konvensional saat ini tidak banyak dipilih karena memperberat gejala mata kering sehingga saat ini digunakan prosedur operasi katarak fakoemulsifikasi yang membuat insisi jauh lebih kecil dan meminimalkan gangguan tear film. Durasi yang lebih singkat dan cepat untuk pemaparan alat dan rehabilitasi visus yang membuat fakoemulsifikasi lebih banyak dipilih. Operasi konvensional maupun fakoemulsifikasi dapat memperberat atau menyebabkan Dry Eye Syndrome (DES). Dry Eye Syndrome (DES) adalah kelainan pada air mata dan permukaan mata multifaktorial yang ditandai dengan ketidaknyamanan pada mata yang berhubungan dengan produksi air mata dan kelainan penguapan air mata yang cepat dan tidak normal. Prevalensi DES meningkat seiring bertambahnya usia, terjadi sekitar 5% dari populasi dewasa usia 40 tahun, dan meningkat menjadi 10-15% pada dewasa usia lebih dari 65 tahun (Disty Andryani, Purwanita and Anang Tribowo, 2019).

Operasi katarak fakoemulsifikasi bertujuan untuk memperbaiki ketajaman mata, namun sebagian besar pasien melaporkan mengalami setidaknya beberapa gejala mata kering setelah operasi katarak fakoemulsifikasi dengan adanya gejala seperti rasa ketidaknyamanan, iritasi, rasa terbakar, sensasi benda asing, rasa berpasir, nyeri mata dan mata lelah (Al Saad *et al.*, 2020). Baik operasi katarak konvensional maupun fakoemulsifikasi, gejala sindrom mata kering tetap ada. Pemeriksaan sindrom mata kering dapat dilakukan secara kuantitas dengan pemeriksaan schirmer I yang dilakukan untuk menilai jumlah air mata yang diproduksi oleh kelenjar laktimal (Disty Andryani, Purwanita and Anang Tribowo, 2019).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, belum ada penelitian yang mengkaji secara spesifik mengenai perbandingan uji diagnostik schirmer I sebelum dan sesudah operasi katarak fakoemulsifikasi di RSUD Dr Wahidin Sudirohusodo Mojokerto. Untuk itu,

peneliti ingin melakukan penelitian terhadap sindrom mata kering di RSUD Dr Wahidin Sudirohusodo Mojokerto dengan mengambil sampel pada pasien dengan menggunakan pemeriksaan schirmer I untuk membandingkan kuantitas produksi air mata yang dihasilkan sebelum dan sesudah operasi katarak fakoemulsifikasi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui secara subyektif pengaruh fakoemulsifikasi terhadap mata kering.

B. Tujuan

Mengetahui gambaran dan menganalisis perbedaan produksi air mata berdasarkan tes schirmer I sebelum dan sesudah operasi katarak fakoemulsifikasi di RSUD Dr Wahidin Sudirohusodo kota Mojokerto.

METODE

Sebelumnya telah dilakukan beberapa penelitian yang membuktikan perbandingan uji diagnostik schirmer I sebelum dan sesudah operasi katarak fakoemulsifikasi. Tahap selanjutnya yang akan dilakukan yaitu melakukan penelitian dengan metode kuantitatif observasional analitik dengan pendekatan cross sectional pada pasien RSUD Dr Wahidin Sudirohusodo Kota Mojokerto. Jenis penelitian yang dilakukan dengan pengumpulan data dalam satu waktu untuk mengukur ada tidaknya pengaruh operasi fakoemulsifikasi terhadap gejala mata kering berdasarkan tes schirmer I.

Proses terkumpulnya data melibatkan serangkaian tahapan. Tahapan awal melibatkan persiapan, yang mencakup penyusunan proposal desain penelitian dengan izin resmi dari instansi terkait yang terlibat dalam pelaksanaan penelitian, menggunakan data rekam medis. Data rekam medis ini akan dilakukan analisis data menggunakan SPSS yang terbagi menjadi analisis univariat dan juga analisis bivariat. Analisis univariat digunakan untuk mengelompokkan data sesuai karakteristik penelitian yaitu usia, jenis kelamin dan derajat mata kering sebelum dan sesudah operasi katarak fakoemulsifikasi. Uji bivariat diujikan menjadi 3 yaitu uji normalitas dengan pendekatan Kolmogorov-Smirnov, uji homogenitas dan uji hipotesis menggunakan Uji T berpasangan (paired sample t-test). Apabila data tidak terdistribusi normal maka dilakukan uji alternatif menggunakan statistik non parametrik wilcoxon.

HASIL

Jenis penelitian ini menggunakan pre dan post tentang pengaruh fakoemulsifikasi terhadap mata kering berdasarkan uji schirmer I secara cross sectional. Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa data rekam medik oleh dokter spesialis mata di RSUD Dr Wahidin Sudirohusodo Kota Mojokerto pada periode September 2024 – Oktober 2024. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu teknik consecutive sampling. Terdapat 141 pasien pada bulan September 2024 – Oktober 2024 yang terdiagnosis katarak. 56 pasien terdiagnosis katarak dengan diabetes dan 85 pasien yang terdiagnosis katarak tanpa diabetes. Pada pasien katarak tanpa diabetes diambil 68 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan ekslusi, dan 17 pasien tidak memenuhi kriteria inklusi dan ekslusi, sehingga jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan ekslusi terdapat 68 pasien. Peneliti mengambil sampel sejumlah 68 pasien dari 85 pasien sesuai dengan penentuan jumlah sampel yang telah ditentukan.

A. Analisis Univariat

Tabel 1. Karakteristik Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	31	45,6	45,6	45,6
	Perempuan	37	54,4	54,4	100,0
	Total	68	100,0	100,0	

Karakteristik subjek pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5.1. Bahwa pasien katarak sebanyak 68 pasien, berjenis kelamin perempuan sebanyak 37 (54,4%) dan laki-laki sebanyak 31 (45,6%). Sampel pasien yang melakukan operasi katarak lebih didominasi pasien dengan jenis kelamin perempuan dibandingkan pasien dengan jenis kelamin laki-laki.

Tabel 2. Karakteristik Mata

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OD/OS	39	57,4	57,4
	OD	15	22,1	22,1
	OS	14	20,6	20,6
	Total	68	100,0	100,0

Karakteristik mata pada pasien terbagi menjadi 3, dimana pasien akan mendapatkan diagnosis katarak bagian kanan saja (OD), bagian kiri saja (OS), dan mengenai kedua matanya (OD/OS). Pada tabel 5.2 ditunjukkan bahwa pasien katarak mengenai mata (OD) Oculus Dexter sebanyak 15 (22,1%), mata (OS) Oculus Sinister sebanyak 14 (20,6%), dan mata (OD/OS) Oculus Dexter Sinister sebanyak 39 (57,4%). Sampel pasien sebagian besar didominasi oleh pasien dengan keluhan kedua mata OD/OS.

Tabel 3. Distribusi Usia, Sebelum dan Sesudah Fakoemulsifikasi

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Usia	68	40	83	62,09	8,765
Schirmer Pre	68	10	13	11,66	,614
Schirmer Post	68	10	11	10,34	,477
Valid N (listwise)	68				

Karakteristik subjek pada penelitian ini ditunjukkan pada tabel 5.3. Rerata usia pasien katarak adalah usia 62,09 tahun dengan interval usia paling rendah yaitu 40 tahun hingga usia paling atas yaitu 83 tahun. Pada uji schirmer sebelum dan sesudah operasi katarak juga didapati rerata masing-masing, rerata sebelum operasi didapati skor 11,66 dengan rentang minimal skor 10 sampai maksimal skor 13. Dan rerata sesudah operasi didapati skor 10,34 dengan rentang skor minimal 10 sampai skor maksimal 11.

B. Analisis Bivariat

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang terkumpul berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada tabel 5.4. Didapatkan data sebanyak >50 sehingga menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Hasil uji normalitas menampilkan tingkat signifikansi <0,00 sehingga dikatakan data tidak terdistribusi secara normal.

Tabel 4. Uji Normalitas

		Kolmogorov-Smirnov ^a			
		Jenis Kelamin	Statistic	Df	Sig.
Schirmer Pre	Laki-laki		,381	31	,000
	Perempuan		,382	37	,000
Schirmer Post	Laki-laki		,396	31	,000
	Perempuan		,442	37	,000

Uji homogenitas berfungsi untuk menentukan apakah sampel – sampel terdistribusi homogen atau tidak. Uji homogenitas pada tabel 5.5. menunjukkan nilai schirmer pre dan schirmer post dengan tingkat signifikansi >0,05 yang menyatakan bahwa data terdistribusi secara homogen

Tabel 5. Uji Homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Schirmer Pre	Based on Mean	4,061	1	66	,048
	Based on Median	,950	1	66	,333
	Based on Median and with adjusted df	,950	1	60,767	,334
	Based on trimmed mean	2,660	1	66	,108
Schirmer Post	Based on Mean	2,174	1	66	,145
	Based on Median	,595	1	66	,443
	Based on Median and with adjusted df	,595	1	65,711	,443
	Based on trimmed mean	2,174	1	66	,145

Tabel 6. Uji Analisis Wilcoxon

		N	Mean Rank	Sum of Ranks	Asymp. Sig. (2-tailed)
Schirmer Post - Schirmer Pre	Negative Ranks	63 ^a	32,00	2016,00	,000
	Positive Ranks	0 ^b	,00	,00	
	Ties	5 ^c			
	Total	68			

Analisis Uji Wilcoxon menunjukkan bahwa sebanyak 63 pasien mengalami kenaikan skor schirmer I setelah operasi katarak fakoemulsifikasi dan terdapat 5 pasien yang memiliki kesamaan skor schirmer I sebelum dan sesudah operasi katarak fakoemulsifikasi. Hasil nilai Asymp. Sig. (2-tailed) Uji Wilcoxon data mata kering pasien katarak fakoemulsifikasi adalah 0,000. Nilai Asymp. Sig. (2-tailed) < 0,05 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara tindakan operasi fakoemulsifikasi pada mata kering berdasarkan tes schirmer I.

DISKUSI

A. Karakteristik Pasien

Penelitian ini terdiri dari 68 sampel yang diambil pada bulan September 2024 sampai Oktober 2024. Sampel penelitian sudah memenuhi kriteria inklusi dan ekslusi. Pada

gejala mata kering terdapat banyak faktor resiko seperti usia, jenis kelamin, dan penggunaan obat-obatan topical dan sistemik seperti operasi mata.

Pada penelitian ini, rata-rata usia pasien katarak adalah usia 62,09 tahun dengan rentang usia terendah 40 tahun hingga usia tertinggi 83 tahun. Hasil penelitian ini sedikit lebih tinggi dibandingkan data hasil penelitian Disty *et al.*, 2019. Di Sumatera Selatan melaporkan rata-rata usia pasien katarak kurang lebih 58 tahun dengan rentang usia 43-70 tahun. Berbeda juga dengan penelitian Garg *et al.*, 2020 yang melaporkan hasil sedikit lebih rendah dengan usia rata-rata 59,25 tahun. Peningkatan prevalensi gejala mata kering sekitar 5% hingga 34% seiring menambahnya usia khususnya pada usia 50 tahun keatas (Dana *et al.*, 2019).

Pada usia lanjut, produksi air mata menjadi kurang adekuat disebabkan beberapa hal seperti peningkatan penggunaan obat sistemik dan topikal, kelonggaran kelopak mata, dan perubahan hormonal. Proses penuaan akan menekan produksi sekresi air mata, terjadi peningkatan osmolaritas air mata dan memicu apoptosis sel goblet pada lapisan mucus (Barabino, 2022).

Pasien pada penelitian ini mayoritas berjenis kelamin perempuan, sebanyak 37 (54,4%) pasien, sedangkan pada pasien laki-laki sebanyak 31 (45,6%). Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Ishrat *et al.*, 2019 yang menyatakan bahwa mayoritas pasien berjenis kelamin perempuan 61 (63,5%) dan pasien laki-laki berjumlah 35 (36,5%). Namun, pada penelitian Garg *et al.*, 2020 menunjukkan bahwa sampel didominasi pasien berjenis kelamin laki-laki (60,83%).

Penyakit mata kering pada perempuan lebih tinggi kejadiannya dibandingkan dengan laki-laki, meskipun perbedaannya menjadi signifikan seiring bertambahnya usia terlebih pada usia diatas 50 tahun. Faktor resiko jenis kelamin terhadap mata kering menunjukkan bahwa sebagian mekanisme patofisiologis disebabkan karena adanya perbedaan fungsi endokrin, salah satunya hormone androgen yang menjadikan kelenjar meibom sebagai organ target dan merangsang fungsinya, mencegah terjadinya keratinisasi serta mendukung terjadinya perkembangan dan diferensiasi dari sel-sel epitel (Fairuz Hanan *et al.*, 2024).

Kadar androgen yang bersirkulasi pada wanita lebih rendah dibandingkan dengan androgen pada pria, sehingga dapat menyebabkan disfungsi kelenjar meibom dan peradangan saluran air mata, yang menyebabkan terjadinya mata kering. Tanda dan gejala mata kering dikarenakan oleh penurunan kualitas dan kuantitas lipid pada kelenjar meibom (Fairuz Hanan *et al.*, 2024).

B. Hubungan Operasi Fakoemulsifikasi dengan Mata Kering Menggunakan Schirmer Test

Mata kering (dry eye) adalah salah satu penyakit yang paling sering dijumpai yang memiliki morbiditas penyakit pada ocular surface, penyakit multifaktorial pada cairan larmar dan permukaan mata dapat menyebabkan gejala ketidaknyamanan, gangguan penglihatan, dan ketidakstabilan lapisan air mata dengan potensi kerusakan pada permukaan mata (Craig *et al.*, 2017). Berbagai tes dapat digunakan untuk evaluasi

pasien dengan suspek dry eye, baik itu secara kualitas dengan menggunakan kuisioner OSDI maupun kuantitas antara lain tes schirmer dan tes TBUT. Namun pada penelitian ini menggunakan tes schirmer I.

Tes schirmer I tanpa anestesi digunakan untuk menilai produksi air mata pada kelenjar laktimal. penilaiannya menggunakan kertas filter fluorescein yang ditempatkan pada cul-de-sac kelopak mata bawah dan mata pasien menutup sampai 5 menit. Kemudian dinilai panjang kertas yang basah, jika >10 mm menandakan normal dan jika <10 mm menandakan mata kering (dry eye).

Pada penelitian ini, nilai mean tes schirmer I pasien katarak sebelum operasi adalah 11,66 mm yang artinya pasien mempunyai lapisan air yang cukup, dan nilai mean tes schirmer I pasien katarak sesudah operasi adalah sekitar 10,34 mm yang menandakan adanya mata kering ringan. Pada penelitian ini didapatkan 5 pasien yang normal dan 63 pasien yang mengalami dry eye pada hari ketujuh sesudah operasi.

Sedangkan pada penelitian Disty *et al.*, 2019. Di Sumatera Selatan melaporkan bahwa nilai meana schirmer I pasien katarak sebelum operasi adalah sekitar 14,3 mm yang artinya pasien pada penelitian ini dan penelitian Disty *et al.*, 2019. Sama-sama mempunyai air mata yang normal. Dan pada penelitian Disty *et al.*, 2019. Terdapat 15 pasien katarak pasca operasi yang dikatakan abnormal sehingga terdapat perbedaan pada penelitian ini.

Pengambilan sampel memiliki tujuan untuk mengamati produksi air mata pada masing-masing kelompok dan membandingkannya, sehingga dapat ditentukan korelasi antara variabel produksi air mata dengan dry eye pada pasien di RSUD Dr Wahidin Sudirohusodo Kota Mojokerto.

Operasi katarak fakoemulsifikasi sering digunakan untuk tindakan mengobati katarak. Namun, operasi ini merupakan salah satu faktor risiko adanya mata kering (dry eye). Pasien sesudah operasi katarak fakoemulsifikasi akan mengalami denervasi kornea akibat insisi pada clear kornea. Hal ini disebabkan oleh terputusnya serabut saraf nasociliary longus yang merupakan cabang dari saraf oftalmikus (saraf kranial V).

Saraf ini mencapai kornea melalui limbus berjalan secara radier ke depan dalam stroma sebelum bercabang ke depan dan berakhir sebagai free nerve ending di dalam epitel kornea. Hilangnya denervasi kornea mengakibatkan penurunan refleks berkedip dan produksi air mata, yang menyebabkan meningkatnya permeabilitas epitel, menurunnya aktivitas metabolisme epitel dan gangguan penyembuhan luka (Zubaiddah, Lubis and Feriyawati, 2022). Faktor lain yang dapat mempengaruhi mata kering setelah operasi, yaitu anestesi local dan obat tetes mata yang mengandung benzalkonium chloride (BAC) yang diketahui dapat mempengaruhi epitel kornea.

Sehingga pada pasien katarak sesudah operasi akan mengalami mata menjadi kering. Kelainan nilai schirmer I pada pasien sesudah operasi katarak fakoemulsifikasi mencerminkan ketidakstabilan film air mata sebagai alas utama mata kering (dry eye). Namun pada penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, di antaranya yaitu pasien menerima obat berupa antibiotic dan steroid tetapi peneliti tidak mencatat variasi

obat yang diberikan sehingga penyebab penurunan nilai schirmer I pada pasien sesudah operasi belum dapat dipastikan.

Penelitian ini mengambil sampel 7 hari sesudah operasi katarak fakoemulsifikasi, sama dengan penelitian Zubaidah *et al.*, 2022. Yang menunjukkan hasil bahwa terdapat 7 (14%) pasien mengalami perburukan gejala mata kering 1 minggu setelah operasi yang ditandai dengan adanya peningkatan derajat mata kering. Peningkatan derajat mata kering (dry eye) ini dijelaskan pada penelitian Garg *et al.*, 2020. Secara umum, setelah operasi katarak fakoemulsifikasi semua nilai sekresi air mata mencapai titik tertinggi gejala mata kering pada 1 minggu dan cenderung menurun setelah 1 bulan.

Hasil penelitian yang dilakukan di RSUD Dr Wahidin Sudirohusodo Kota Mojokerto diolah data dan diproses dengan menggunakan SPSS dengan menggunakan uji T berpasangan (paired sample test) dimana ada nada uji normalitas dan homogenitas, namun pada penelitian ini uji normalitas data tersebut tidak terdistribusi normal karena menunjukkan tingkat signifikansi $<0,00$, sehingga peneliti menggunakan uji non parametrik uji Wilcoxon.

Nilai Asymp. Sig. (2-tailed) uji Wilcoxon data mata kering (dry eye) pasien katarak berdasarkan nilai tes schirmer I sebelum dan sesudah operasi fakoemulsifikasi adalah 0,00. Nilai Asymp. Sig. (2-tailed) $<0,05$ yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara tindakan operasi katarak fakoemulsifikasi dengan gejala mata kering berdasarkan tes schirmer I.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Zubaidah *et al.*, 2022. Di Medan menunjukkan bahwa terdapat adanya hubungan antara hasil uji schirmer dengan sindrom mata kering pada pasien fakoemulsifikasi dengan nilai p sebesar 0,024 ($<0,05$). Hal ini sesuai dengan literatur bahwa operasi katarak fakoemulsifikasi berpengaruh terhadap sindrom mata kering (dry eye syndrome). Pada penelitian ini mengambil sampel dengan Teknik consecutive sampling yang diambil berdasarkan kriteria inklusi dan ekslusi hingga besar sampel minimal terpenuhi, sehingga kurang dapat digeneralisasikan untuk masyarakat luas.

KESIMPULAN

1. Terdapat hubungan bermakna antara operasi fakoemulsifikasi terhadap gejala mata kering (dry eye) yang dilakukan menggunakan schirmer test dan dibuktikan dengan analisis uji Wilcoxon (Asymp. Sig. (2-tailed) 0,00 $<0,05$).
2. Sebanyak 5 pasien menunjukkan nilai normal dan 63 pasien mengalami peningkatan pada hari ke tujuh sesudah operasi katarak fakoemulsifikasi.
3. Distribusi frekuensi penderita dry eye pada pasien di RSUD Dr Wahidin Sudirohusodo Kota Mojokerto paling banyak berjenis kelamin perempuan (37 orang, 54.4%) dengan rata-rata usia 62,09 tahun.

REFERENSI

- Al Saad, M. M. *et al.* (2020) ‘Evaluation of dry eye after cataract surgery’, *Bahrain Medical Bulletin*, 42(1), pp. 40–43.

Asmara, D. *et al.* (2023) ‘15125-Article Text-50973-1-10-20230630’, 4, pp. 2442–2451.

Barabino, S. (2022) ‘Is dry eye disease the same in young and old patients? A narrative review of the literature’, *BMC Ophthalmology*, 22(1), pp. 4–9. doi: 10.1186/s12886-022-02269-2.

Basofi Achmad, D. (2016) ‘Hubungan Jenis Kelamin, Pekerjaan Dan Status Pernikahan Dengan Tingkat Kecemasan Pada Pasien Operasi Katarak Di Rumah Sakit Yarsi Pontianak’, *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), pp. 1689–1699.

Cheng, Y.-L. *et al.* (2016) ‘We are IntechOpen , the world ’ s leading publisher of Open Access books Built by scientists , for scientists TOP 1 %’, *Intech*, 11(tourism), p. 13. Available at: <https://www.intechopen.com/books/advanced-biometric-technologies/liveness-detection-in-biometrics>.

Conrady, C. D., Joos, Z. P. and Patel, B. C. K. (2016) ‘Review: The lacrimal gland and its role in dry eye’, *Journal of Ophthalmology*, 2016. doi: 10.1155/2016/7542929. Barabino, S. (2022) ‘Is dry eye disease the same in young and old patients? A narrative review of the literature’, *BMC Ophthalmology*, 22(1), pp. 4–9. doi: 10.1186/s12886-022-02269-2.

Craig, J.P. *et al.* (2017) ‘The Ocular Surface TFOS DEWS II Definition and Classification Report’, 15, pp. 276–283. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jtos.2017.05.008>.

Dana, R. *et al.* (2019) ‘Estimated Prevalence and Incidence of Dry Eye Disease Based on Coding Analysis of a Large, All-age United States Health Care System’, *American Journal of Ophthalmology*, 202, pp. 47–54. doi: 10.1016/j.ajo.2019.01.026.

Detty, A. U., Artini, I. and Yulian, V. R. (2021) ‘Karakteristik Faktor Risiko Penderita Katarak’, *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(1), pp. 12–17. doi: 10.35816/jiskh.v10i1.494.

Disty Andryani, Purwanita, P. and Anang Tribowo (2019) ‘Comparison of Schirmer and Tear Break Up Time (TBUT) Diagnostic Test of Dry Eye Following Phacoemulsification Cataract Surgery’, *Sriwijaya Journal of Ophthalmology*, 2(1), pp. 1–15. doi: 10.37275/sjo.v2i1.41.

Ekici, E., Caglar, C. and Akgümüş, E. Ü. (2022) ‘The Repeatability, Reproducibility, and Correlation of the Schirmer Test: A Comparison of Open versus Closed Eye’, *Korean Journal of Ophthalmology*, 36(4), pp. 306–312. doi: 10.3341/kjo.2022.0006.

Elvira and Wijaya, V. N. (2018) ‘Penyakit Mata Kering’, *CDK Edisi Suplemen*, pp. 192–196.

Fairuz Hanan, S. *et al.* (2024) ‘Tinjauan Pustaka: Hubungan Jenis Kelamin dan Hormon Androgen dengan Kejadian Dry Eye Disease’, *Dry Eye Syndrome Medula /*, 14(3), pp. 476–481.

Furqan, M., Sidhi, S. P. and Amsari, L. C. (2020) ‘Analisis Berbagai Macam Biomarker

- Air Mata dalam Diagnosis Penyakit Mata Kering’, *JIMKI: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Indonesia*, 8(2), pp. 146–158. doi: 10.53366/jimki.v8i2.123.
- Ganie, M. A. and Himayani, R. (2021) ‘Penggunaan Air Mata sebagai Biomarker pada Penyakit Mata’, *Medula*, 11(1), pp. 125–134.
- Garg, P. et al. (2020) ‘Dry eye disease after cataract surgery: Study of its determinants and risk factors’, *Turkish Journal of Ophthalmology*, 50(3), pp. 133–142. doi: 10.4274/tjo.galenos.2019.45538.
- Hartati Rismauli, N. U. (2022) ‘Jurnal Pendidikan dan Konseling’, *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4, pp. 1349–1358.
- Ishrat, S., Nema, N. and Chandravanshi, S. C. L. (2019) ‘Incidence and pattern of dry eye after cataract surgery’, *Saudi Journal of Ophthalmology*, 33(1), pp. 34–40. doi: 10.1016/j.sjopt.2018.10.009.
- Iskandar, F. (2020) ‘Diquafosol Tetrasodium: Tatalaksana Terkini untuk Dry Eye Disease (DED)?’, *Cermin Dunia Kedokteran*, 47(9), p. 542. doi: 10.55175/cdk.v47i9.921.
- Jannah, J. R. and Rohaya, S. (2022) ‘Sindrom Mata Kering’, *AVERROUS: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Malikussaleh*, 8(2), p. 77. doi: 10.29103/averrous.v8i2.8915.
- Madhy, Z. A. and Zaldi, Z. (2020) ‘Perbedaan Kuantitas Sekresi Air Mata Mahasiswa Dan Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Menggunakan Uji Schirmer 1’, *Jurnal Ilmiah Simantek*, 4(4), pp. 53–57.
- Masturoh, I. and Anggita, N. (2018) ‘PEDOMAN NASIONAL PELAYANAN KEDOKTERAN TATA LAKSANA KATARAK PADA DEWASA’, pp. 1–39.
- Moss, S. E., Klein, R. and Klein, B. E. K. (2000) ‘Prevalance of and risk factors for dry eye syndrome’, *Archives of Ophthalmology*, 118(9), pp. 1264–1268. doi: 10.1001/archopht.118.9.1264.
- Pradana Daryosta, R., Novitasari Saubig, A. and Nugroho, T. (2021) ‘Diponegoro Medical Journal Differences in Tear Secretion Before and After Phacoemulsification Surgery Using Schirmer I Tests’, *Arnila Novitasari Saubig*, 10(4), pp. 2019–2022. Available at: <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico>.
- Qayum, D. S. (2019) ‘Incidence of Dry eye after clear corneal phacoemulsification’, *Journal of Medical Science And clinical Research*, 7(6), pp. 964–969. doi: 10.18535/jmscr/v7i6.162.
- Rahmadilla, A. P. (2020) ‘Hubungan Pemakai Lensa Kontak Lunak (Soft Contact Lens) Dengan Dry Eye Syndrome’, *Jurnal Medika Hutama*, 02(01), pp. 377–381.
- Rania, S. (2022) ‘Keunggulan Operasi Katarak Fakoemulsifikasi dibandingkan dengan Extracapsular Cataract Extraction: Sebuah Tinjauan Literatur’. Available at: <http://scholar.unand.ac.id/115024/>.

- Soebagjo, H. D. (2019) *Penyakit Sistem Lakrimal*, Airlangga University Press.
- Syuhada, R. and Syahputra, M. W. (2019) ‘Pengaruh Produksi Air Mata Terhadap Dry Eye Syndrome Pada Pasien Di Poliklinik Mata Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung Tahun 2018’, *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 5(3), pp. 218–223. doi: 10.33024/.v5i3.964.
- Thanigasalam, T., Chandarsekhara Reddy, S. and Chandrasekharan Biomed Sci, S. B. (2014) ‘Outcome of phacoemulsification and extracapsular cataract extraction: A study in a district hospital in Malaysia’, *Malaysian Family Physician*, 9(2), pp. 41–48.
- Winarti, T. *et al.* (2019) ‘Perbandingan komplikasi antara fakoemulsifikasi dan manual Small-Incision Cataract Surgery (mSICS) pada operasi katarak massal: Sebuah penelitian kohort retrospektif’, *Journal of Community Empowerment for Health*, 2(1), p. 97. doi: 10.22146/jcoemph.42182.
- Zubaidah, T. S. H., Lubis, R. R. and Feriyawati, L. (2022) ‘Ferning and Schirmer Test 1 for the Detection of Grading Severity of Dry Eye Syndrome in Post Phacoemulsification Patients’, *Folia Medica Indonesiana*, 58(3), pp. 222–227. doi: 10.20473/fmi.v58i3.34804.