

## Prevalensi Sindroma Mata Kering Pasca Operasi Katarak dengan Teknik Fakoemulsifikasi di Rumah Sakit *Family Medical Center* Sentul

Michael Indra Lesmana<sup>1\*</sup>,  
Ritsia Anindita  
Wastitiamurti<sup>1</sup>,  
Sri Harto<sup>1</sup>,  
Carrent Liliyanti  
Dwibulan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Penyakit Mata Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia.

<sup>2</sup>Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia

### Abstrak

Sindroma mata kering adalah suatu keadaan keringnya permukaan kornea dan konjungtiva yang diakibatkan berkurangnya fungsi air mata. Penyebab dari sindroma mata kering adalah multifaktorial, salah satunya yaitu tindakan operasi katarak. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk melihat besaran prevalensi sindroma mata kering pasca operasi katarak dengan teknik fakoemulsifikasi di rumah sakit Family Medical Center periode Juli 2019. Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data primer dengan teknik *total sampling*. Total sampel yang didapatkan sebanyak 70 mata dengan jumlah responden 43 orang data ini diolah menggunakan *SPSS 16.0 for Windows*. Hasil penelitian menunjukkan mayoritas penderita sindrom mata kering pasca operasi katarak mayoritas berjenis kelamin perempuan (68,2%), dan pada golongan usia  $\geq 50$  tahun (72,7%), 48,8% mengeluhkan adanya rasa mengganjal serta (37,2%) mengeluhkan mata berair. Tingkat keparahan derajat mata kering yang terjadi pada responden ringan (68,2), dan derajat sedang (31,8).

**Kata kunci:** fakoemulsifikasi, katarak, sindrom mata kering

## Prevalence of Dry Eyes Syndrome Post Operating Cataract with Facoemulsification Techniques at Family Medical Center Hospital

\*Corresponding Author : Michael Indra Lesmana

Corresponding Email : michael.lesmana@ukrida.ac.id

Submission date : December 9<sup>th</sup>, 2023

Revision date : December 11<sup>th</sup>, 2023

Accepted date : December 23<sup>th</sup>, 2023

Published date : December 31<sup>th</sup>, 2023

License : Copyright (c) 2023 Michael Indra Lesmana, Ritsia Anindita Wastitiamurti, Sri Harto, Carrent Liliyanti Dwibulan



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

### Abstract

Dry eye syndrome is a condition characterized by dryness of the surface of cornea and conjunctiva caused by reduced tear function. One the factors that cause this is cataract surgery. This study aims to look at the magnitude of the prevalence of dry eye syndrome after cataract surgery with phacoemulsification techniques at the Family Medical Center hospital in the July 2019 period. This study uses a quantitative descriptive method with a cross-sectional approach. Data collection was performed using primary data with a total sampling technique. Total samples obtained were 70 eyes with a total of 43 respondents. This data was processed using *SPSS 16.0 for Windows*. The results of this study showed that the majority of sufferers of dry eye syndrome after cataract surgery were mostly female (68.2%) and in the age group  $\geq 50$  years (72.7%), (48.8%) complained of a lump and (37, 2%) complained of watery eyes. The severity of the degree of dry eye that occurs in mild respondents (68.2), and moderate degrees (31.8).

**Keyword:** cataract, dry eye syndrome, phacoemulsification

### How to cite :

Lesmana MI, Wastitiamurti RA, Harto S, Dwibulan CL. Prevalence of Dry Eyes Syndrome Post Operating Cataract with Facoemulsification Techniques at Family Medical Center Hospital . JMedScientiae. 2023;2(3): 316-320. Available from: <https://ejournal.ukrida.ac.id/index.php/ms/article/view/3050> DOI : <https://doi.org/10.36452/JMedScientiae.v2i3.3050>

## Pendahuluan

Katarak adalah keadaan di mana lensa mata yang menjadi keruh sehingga cahaya tidak dapat menembusnya dan itu bervariasi sesuai tingkatannya dari sedikit sampai kebutaan total. Penyebab dari katarak biasanya disebabkan bertambahnya usia, karena protein yang membentuk lensa mata akan berubah, termasuk kandungan airnya. Inilah yang memungkinkan lensa mata yang tadinya bening, berubah menjadi keruh.<sup>1,2</sup> Menurut Kementerian Kesehatan Indonesia katarak merupakan salah satu penyebab terbanyak kebutaan pada masyarakat Indonesia dimana jumlah penderita katarak mencapai 80%. Sampai saat ini pengobatan yang bisa dilakukan pada penderita katarak adalah dengan melakukan tindakan operasi, salah satu teknik operasi yang sering dilakukan dalam menangani katarak adalah teknik fakoemulsifikasi, dimana dalam teknik ini dilakukan insisi yang lebih kecil terhadap kornea, teknik insisi tersebut akan menyebabkan kerusakan pada bagian mata seperti, kornea, konjungtiva, dan lapisan air mata (LAM) sehingga dapat menyebabkan komplikasi pasca operasi katarak antara lain adalah sindroma mata kering.<sup>3,4</sup> Mata kering atau *dry eye* merupakan salah satu penyakit okuler yang menjadi masalah kesehatan masyarakat serta merupakan keadaan yang paling sering ditemukan dalam praktek sehari-hari.<sup>5</sup> Menurut definisi dari *International Dry Eye Workshop* (DEWS), mata kering merupakan penyakit multifaktorial dari lapisan air mata dan permukaan okuler yang menyebabkan timbulnya gejala-gejala ketidaknyamanan, gangguan visus, dan instabilitas lapisan air mata sehingga berpotensi menyebabkan kerusakan pada permukaan okuler. Gejala-gejala ini diikuti dengan peningkatan osmolaritas lapisan air mata dan inflamasi permukaan okuler.<sup>6</sup> Penelitian melaporkan bahwa prevalensi mata kering pada populasi di Amerika Serikat yang berumur  $\geq 50$  tahun yaitu perempuan sebanyak 7,8% (sekitar 3,2 juta) dan laki-laki sebanyak 4,7% (sekitar 1,6 juta).<sup>7</sup> *Dry eye* merupakan salah satu hal yang berpengaruh penting dalam kualitas hidup masyarakat yang berusia lanjut. Penurunan kualitas hidup seseorang tidak dapat dihindari pada pasien yang mengalami gejala *dry eye* mulai dari gejala sementara yang ringan iritasi sampai rasa kering yang menetap. Masalah yang timbul adalah sebagian besar

pasien yang merupakan kandidat untuk dilakukan operasi katarak menunjukkan gejala-gejala *dry eye*. Menurut data penelitian yang dilakukan Widiadnyana *dkk.*, di Bali sebanyak 15 orang (20%) menderita sindroma mata kering pasca operasi katarak dari total pasien 78 orang. Selain itu, studi yang dilakukan oleh Cho menyebutkan bahwa insisi yang dilakukan pada operasi katarak dapat memicu terjadinya SMK pada pasien yang sebelumnya tidak terdapat SMK.<sup>8,9</sup> Di lain sisi memburuk ataupun mulai munculnya *dry eye* dapat timbul setelah operasi katarak, sehingga walaupun operasi katarak telah berhasil dilakukan akan tetapi pasien masih merasa kurang puas oleh karena gejala *dry eye* yang dirasakannya.<sup>10,11</sup> Melihat tingginya prevalensi mata kering, serta semakin banyak masyarakat lanjut usia yang melakukan operasi katarak dan sering mengeluhkan adanya gejala mata kering pasca operasi katarak, maka perlu dilakukannya penelitian sindroma mata kering pasca operasi katarak dengan teknik fakoemulsifikasi.

## Metodologi

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif dengan cara *cross-sectional* dengan sampel data berupa hasil data kuesioner pada penderita sindroma mata kering pasca operasi katarak yang berobat di Rumah Sakit *Family Medical Center*, Bogor, Jawa Barat periode Juli 2019. Subjek penelitian adalah populasi penderita sindroma mata kering pasca operasi katarak di rumah sakit *Family Medical Center* periode Juli tahun 2019. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *consecutive sampling*. Teknik ini memilih sampel dengan subjek yang telah ditetapkan kriteria-kriteria yang sesuai dalam batas waktu tertentu dan besar sampel yang diperoleh sebanyak 61 sampel.

## Hasil dan Pembahasan

Penelitian yang dilakukan menggunakan design penelitian deskriptif *cross sectional*, dimana dilakukan pemeriksaan mata kering pada responden pasca operasi katarak yang menggunakan teknik fakoemulsifikasi. Uji ini dilakukan di poliklinik mata RS FMC Sentul dengan total orang yang di operasi yang datang untuk kontrol kembali didapatkan 46 orang, dan yang tidak memenuhi kriteria inklusi sebanyak 3 orang, sehingga didapatkan total sampel sebanyak 70 mata dengan jumlah responden sebanyak 43 orang, dan jumlah responden yang

mengalami mata kering pada kedua maupun salah satu mata sebanyak 22 orang. Sampel mata yang diambil adalah mata pasca operasi katarak dan ingin memeriksakan mata kembali periode Juli 2019 dengan waktu maksimum 6 bulan pasca operasi fakoemulsifikasi.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden yang Melakukan Operasi Katarak

Variabel	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	20	46,5
	Perempuan	23	53,5
	<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100</b>
Usia	< 50 tahun	7	16,3
	> 50 tahun	36	83,7
	<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 1, variabel jenis kelamin didapatkan bahwa mayoritas jenis kelamin responden yang menjalani operasi katarak yaitu berjenis kelamin perempuan sebanyak 23 orang (53,5%). Pada Tabel 1 didapatkan juga variabel usia yang menyatakan mayoritas responden yang menjalani operasi katarak terjadi pada kalangan usia > 50 tahun sebanyak 36 orang (83,7 %). Hal ini sesuai dengan penelitian di Amerika yang menunjukkan prevalensi katarak meningkat sebesar 50% pada umur 65-74 tahun dan 70% pada umur lebih dari 75 tahun.<sup>12</sup> Penelitian Thevi di Malaysia juga mengatakan populasi pasien katarak tertinggi di usia di atas 50 tahun sebanyak 1506 pasien dibandingkan pasien dibawah 50 tahun sebanyak 126.<sup>13</sup> Hal ini sesuai dengan literatur yang mengatakan dimana tingkat kejadian katarak meningkat seiring bertambahnya usia, biasanya kejadian katarak timbul pada usia diatas 50 tahun dan pada usia diatas 60 tahun terdapat 50% kemungkinan telah terjadinya kekeruhan lensa.<sup>14</sup>

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Responden yang Menderita Sindrom Mata Kering Pasca Operasi Katarak

Variabel	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	7	31,8
	Perempuan	15	68,2
	<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>
Usia	< 50 tahun	6	27,3
	> 50 tahun	16	72,7
	<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 2, variabel jenis kelamin didapatkan bahwa mayoritas penderita

mata kering adalah berjenis kelamin perempuan sebanyak 15 orang (68,2 %). Hasil diatas serupa dengan penelitian Ferdiana *dkk.*, dengan judul "Dry eye pasca operasi katarak dengan teknik fakoemulsifikasi" menunjukkan hasil jumlah penderita mata kering lebih banyak diderita oleh perempuan yaitu sebesar 52 orang penderita (52 %) dari 100 orang responden.<sup>15</sup> Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan Musaddik *dkk.*, dengan judul "Hubungan derajat dry eye dan sitologi impressi dengan profil bakteri konjungtiva pada sindrome dry eye", juga melaporkan bahwa hasil penderita mata kering lebih banyak dialami oleh perempuan. Hal ini didukung dengan literatur yang menyatakan bahwa penyebab mata kering lebih banyak di derita oleh perempuan karena disebabkan oleh adanya perubahan hormon yang dialami perempuan seperti pada perempuan yang menggunakan KB, hamil dan *menopause*.<sup>16</sup> Hormon- hormon yang berperan dalam sekresi air mata antara lain adalah *eutinizing hormone, follicle stimulating hormone, prolactin, thyroid stimulating hormone*, progesteron, dan estrogen. Hormon-hormon ini juga berpengaruh terhadap fisiologi kelenjar lakrimal seperti aktivasi sel asinar untuk memproduksi *aqueous* dan lipid yang berguna untuk menjaga mata agar tetap lembab, dikarenakan terdapat reseptor mRNA hormon androgen, estrogen, progesteron, dan prolaktin dalam jaringan mata manusia yang mengatur fungsi dan sekresi kelenjar lakrimal dan meibom. Dimana hormon- hormon tersebut banyak didapatkan pada perempuan sehingga menyebabkan sering terjadinya mata kering pada perempuan.<sup>16-18</sup>

Pada 2 juga didapatkan variabel usia yang menyatakan mayoritas responden yang mengalami mata kering banyak didapat pada kelompok usia > 50 tahun sebanyak 16 orang (72,7%). Hal ini menurut literatur dikarenakan adanya kegagalan fungsi pompa pada sistem kanalis lakrimalis disebabkan oleh karena kelemahan palpebra, *eversi punctum* atau malposisi palpebra, sehingga menyebabkan penyebaran air mata menjadi tidak merata dan akan menimbulkan keluhan mata kering yaitu adanya rasa tidak enak seperti terdapat benda asing atau seperti ada pasir, bahkan kabur.<sup>19</sup>

Tabel 3. Distribusi Gejala

Variabel Gejala	Iya/Tidak	Frekuensi	Presentase (%)
Mata terasa panas/ terbakar	Iya	2	4,7
	Tidak	41	95,3
	<b>Total</b>	43	100
Mata terasa berpasir dan kering	Iya	2	4,7
	Tidak	41	95,3
	<b>Total</b>	43	100
Mata terasa mengganjal	Iya	21	48,8
	Tidak	22	51,2
	<b>Total</b>	43	100
Mata berair	Iya	16	37,2
	Tidak	27	97,7
	<b>Total</b>	43	100
Mata terasa gatal	Iya	1	2,3
	Tidak	42	93,0
	<b>Total</b>	43	100
Mata terasa cepat lelah	Iya	3	7,0
	Tidak	40	86,0
	<b>Total</b>	43	100
Terdapat belean pada mata	Iya	9	20,9
	Tidak	34	79,1
	<b>Total</b>	43	100
Sensitif terhadap sinar matahari	Iya	9	20,9
	Tidak	34	79,1
	<b>Total</b>	43	100
Tidak mampu mengeluarkan air mata saat menangis	Iya	0	0
	Tidak	43	100
	<b>Total</b>	43	100

Berdasarkan dari tabel diatas didapatkan keluhan terbanyak yang dirasakan oleh pasien mata kering adalah mata terasa mengganjal (48,8%), kemudian diikuti dengan keluhan kedua terbanyak adalah mata berair (37,2%). Kondisi mata mengganjal mungkin bisa disebabkan oleh akibat permukaan mata yang kering sehingga menyebabkan bola mata tidak terlumasi dengan baik oleh air mata, karena pada mata sehat, kornea akan terus dialiri oleh air mata ketika mata berkedip, untuk memberi nutrisi pada sel kornea dan melindungi kornea dari lingkungan luar.<sup>20</sup>

Keluhan mata berair biasanya sering terjadi pada penderita sindroma mata kering hal ini disebabkan oleh adanya respon dari tubuh yang mendeteksi permukaan mata kering, sehingga terjadinya produksi air mata yang berlebih, hal ini berguna untuk melindungi mata seseorang penderita mata kering. Produksi air mata berlebih pada penderita mata kering

merupakan refleks untuk memproduksi air mata yang di stimulasi oleh nervus kranialis lima (trigeminus) dan nervus kranialis 7 (fasialis). Hasil dari tabel diatas berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Musaddik *dkk.*, dengan judul penelitian "Hubungan antara derajat *dry eye* dan sitologi impresi dengan profil bakteri konjungtiva pada sindrom *dry eye*", dimana keluhan mata kering pada responden di dominasi keluhan perih (34%).

Berbeda juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Sahitra dengan judul "Hubungan antara lama penggunaan komputer dengan terjadinya *Computer Vision Syndrome*", dimana responden banyak mengeluhkan mata berair sebanyak (23,2%) dan mata teriritasi sebanyak (18,2%) dari 200 responden. Tetapi untuk menegakkan sindroma mata kering tidak cukup hanya dari gejala saja karena hanya merupakan penilaian secara subjektif dan gejala-gejala seperti diatas juga bisa mengindikasikan penyakit mata lainnya tidak spesifik untuk penyakit sindroma mata kering, jika ingin memastikan seseorang benar-benar terkena sindroma mata kering harus melakukan penilaian secara objektif dengan cara melakukan test pada mata seperti *Schimmer test* atau *Test Breakup Time*.<sup>15,21,22</sup>

Tabel 4. Distribusi Derajat Mata Kering Pasien Pasca Operasi Katarak

Derajat Mata Kering	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Sedang	7	31,8
Ringan	15	68,2
<b>Total</b>	22	100

Berdasarkan Tabel 4 didapatkan distribusi derajat mata kering. Perhitungan untuk menentukan derajat mata kering berdasarkan nilai *schimer test* yang diukur per mata pada responden. Hasilnya adalah responden yang mengalami sindrom mata kering mayoritas pada derajat ringan sebanyak 15 orang (68,2%). Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Hikmatul dengan judul "Studi penggunaan *artificial tears* pada pasien *Dry Eye Syndrome*", dimana jumlah pasien yang mengalami sindrom mata kering pada derajat ringan sebanyak 11,1% (3 pasien), tingkat sedang (*moderate*) sebesar 37,0% (10 pasien) dan tingkat berat (*severe*) dengan jumlah pasien terbanyak sebesar 51,9% (14 pasien). Tetapi derajat mata kering tiap orang bisa berbeda-beda karena disebabkan

oleh faktor lingkungan, usia, pola hidup, serta obat-obatan.<sup>18,23</sup>

Tabel 5. Distribusi Data Prevalensi Mata Kering Pasca Operasi Katarak

Mata Kering	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Tidak Kering	50	71,4
Kering	20	28.6
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 5 didapat jumlah mata responden yang tidak mengalami sindroma mata kering sebanyak 50 mata (71,4%). Penilaian yang digunakan dalam menetapkan mata kering sendiri dengan menggunakan penilaian secara subjektif dan objektif, dimana penilaian subjektif dengan menggunakan kuesioner untuk menilai gejala-gejala mata kering, sedangkan untuk penilaian secara objektif menggunakan tes schimmer untuk menilai kuatitas air mata. Untuk hasil diatas sesuai dengan literatur yang menyatakan bahwa dengan teknik fakoemulsifikasi menghasilkan komplikasi yang lebih rendah jika dibandingkan dengan teknik yang memerlukan insisi yang lebih besar karena pada teknik phaco hanya memerlukan insisi yang kecil tanpa memerlukan jahitan sehingga proses penyembuhan lebih cepat, respon trauma dan inflamasi memberikan dampak yang berbeda terhadap terjadinya sindrom mata kering. Hasil diatas juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Widiadnyana *dkk.*, dengan judul "Hubungan jenis insisi katarak dengan kejadian sindroma mata kering pasien pasca operasi katarak", bahwa pasien yang melakukan operasi katarak dengan menggunakan teknik Phaco dan mengalami sindrom mata kering sebanyak 5 orang (9,8%) dari 51 responden.<sup>8,24,25</sup>

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu, kasus sindroma mata kering periode Juli 2019 lebih sering terjadi pada golongan usia  $\geq 50$  dan pada jenis kelamin perempuan karena adanya pengaruh hormonal yang lebih banyak ditemukan pada perempuan. Pasien sindroma mata kering yang datang berobat ke dokter sering mengeluh mata terasa mengganjal dan sering berair. Jumlah prevalensi pasien dengan sindroma mata kering pasca operasi katarak

periode Juli 2019 didapatkan sebanyak 22 orang dari 43 responden, dan 20 mata dari 70 mata. Derajat sindrom mata kering yang paling banyak dialami oleh responden di rumah sakit *Family Medical Center* adalah derajat ringan.

### Daftar Pustaka

1. International Breathwork Foundation. Katarak: pengertian, penyebab serta cara mengobatinya. Disitasi pada tanggal 10 Maret 2018. Diunduh dari: <http://www.ibfnetwork.org/katarak-pengertian-penyebab-serta-cara-mengobatinya>
2. NHS choices UK. Health a-z age related cataracts. Disitasi pada tanggal 10 Maret 2018. Diunduh dari: <https://www.nhs.uk/conditions/cataracts/>
3. Retnaniadi S, Herwindo D. Pengaruh jenis insisi pada operasi katarak terhadap terjadinya sindroma mata. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*.2012;27(1).
4. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. Katarak penyebab utama kebutaan di Indonesia. Disitasi pada tanggal 15 Maret 2018. Diunduh dari: <http://www.depkes.go.id/article/view/17100400003/katarak-penyebab-utama-kebutaan-di-indonesia.html>
5. Bhavsar AS, Bhavsar SG, Jain SM. A review on recent advances in dry eye: Pathogenesis and management. *Oman Journal of Ophthalmology*. 2011;4(2).
6. Centikaya *et al*. The course of dry eye after phacoemulsification surgery. *BMC Ophthalmology*. 2015.
7. Schaumberg DA, Sullivan DA, Buring JE, Dana MR. Prevalence of dry eye syndrome among US women. *Am J Ophthalmology*. 2003.
8. Widiadnyana IN, Nuryanto I. Hubungan jenis insisi katarak dengan kejadian sindroma mata kering pasien pasca operasi katarak. Bali: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan; 2015.
9. Cho YK, Kim MS. Dry eye after cataract surgery and associated intraoperative risk factors. *Korean Journal of Ophthalmology*. 2009;23(2): 65-73.
10. Roberts CW, Elie ER. Dry eye symptoms following cataract surgery. *Insight*. 2007;32(1):14-21.

11. Suryani, Syawal Siti R, Hamzah. Perbandingan dry eye setelah operasi fakoemulsifikasi antara letak insisi temporal dengan letak insisi superior. Makassar: Universitas Hasanuddin; 2019.
  12. Eva PR, Witcher JP, Vaughan, Asbury. Optalmologi umum. Ed 17. Jakarta: ECG; 2009. h.169-77.
  13. Thanigasalam T, Reddy SC, Zaki RA. Factors associated with complications and postoperative visual outcomes of cataract surgery a study of 1.632 Cases. J Ophthalmic Vis Res. 2015;10:375-84.
  14. Wulansari PA, Arimadyo K, Dhanardhono T. Perbandingan sensabilitas kornea sebelum dan sesudah operasi fakoemulsifikasi pada pasien katarak senilis. Jurnal Kedokteran Diponegoro. 2015;4(4).
  15. Tauhida A. Hubungan lama pemakaian kontrasepsi kombinasi metode suntik terhadap kualitas air mata dengan pemeriksaan Schimer 1 di Kelurahan Ardirejo Kepanjen periode Febuari 2017. Malang: Universitas Muhammadiyah; 2017.
  16. International Dry Eye Workshop. 2007;5(2).
  17. Sarungallo F, Syawal R, Hamzah. Dry eye pasca operasi katarak dengan teknik fakoemulsifikasi. Makassar: Universitas Hassanudin; 2015.
  18. Asbell PA, Lemp MA. Dry eye disease: The clinician's guide to diagnosis and treatment. 2011.
  19. Putra A. Pengobatan glaukoma berisiko mengakibatkan mata kering pada Lansia. Disitasi pada tanggal 19 Agustus 2019. Diunduh dari: <https://www.sehatq.com/artikel/pengobatan-glaukoma-memicu-mata-kering-pada-lansia>
  20. Dokter Sehat. Penyebab mata terasa mengganjal. Disitasi pada tanggal 20 Agustus 2019. Diunduh dari: <https://doktersehat.com/mengapa-terkadang-mata-kita-terasa-ada-yang-mengganjal/>
  21. Akinbinu TR, Mashalla YJ. Impact of computer technology on health: Computer vision syndrome. Academic Journals. 2014;5(3):20-30.
  22. Fatma A. Dry eye syndrome (sindroma mata kering). DEXA Media. 2007;20(4):162-166.
  23. Shaharuddin B, Mokhtar S F Ismail, Hussein E. Dry eye in post – menopausal Asian women on hormone replacement therapy. University Sains Malaysia. 2008;1:159.
  24. Steinert RF. Cataract surgery. Saunders Elsevier: 2010.
  25. Asyari. Dry eye syndrome (sindroma mata kering). DEXA Media. 2007;20(4):162-167.
- 26.