

GAMBARAN KARAKTERISTIK PENDERITA KATARAK SENILIS DI RUMAH SAKIT DAERAH MANGUSADA BADUNG PERIODE 2018

Stacia Manggala¹, I Wayan Gede Jayanegara², Anak Agung Mas Putrawati T²

¹Program Studi Sarjana Kedokteran dan Profesi Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

²Departemen/KSM Ilmu Kesehatan Mata RSUP Sanglah
staciamanggala@gmail.com

ABSTRAK

Katarak adalah suatu penyakit dimana terdapat suatu bagian keruh yang berkembang pada lensa. Katarak bersifat progresif hingga mencapai suatu tahap yang dapat menyebabkan kehilangan penglihatan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui distribusi proporsi penderita katarak senilis berdasarkan jenis kelamin, usia, bilateralitas, tajam penglihatan (visus), stadium, penatalaksanaan, jumlah kunjungan, serta periode di Rumah Sakit Daerah Mangusada Badung selama tahun 2018. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, yang menggunakan metode *cross-sectional*. Sampel diambil menggunakan teknik *consecutive sampling*, kemudian data-data yang termasuk di kriteria inklusi akan dianalisis. Jumlah data yang memenuhi kriteria inklusi ada 609 data. Terdapat 52,1% penderita laki-laki dan 47,9% perempuan, dengan 18,4% berada pada kelompok usia 50-59 tahun, 44% pada 60-69 tahun, 32,3% usia 70-79 tahun dan 5,3% di atas 80 tahun. Sebanyak 16,4% penderita mengalami katarak di mata kanan, 13,5% di mata kiri dan 70,1% di kedua mata. Sebanyak 16,4% penderita mengalami katarak di mata kanan, 13,5% di mata kiri dan 70,1% di kedua mata. Terdapat 22,5% penderita dengan visus awal $\geq 6/18$, 25,5% dengan visus $<6/18$ dan $\geq 6/60$, 17,6% dengan visus $<6/60$ dan $\geq 3/60$, serta 34,5% dengan visus $<3/60$. Berdasarkan stadiumnya 7% pada stadium insipien, 80,9% stadium imatur, 11,3% stadium matur dan 0,8% stadium hiper matur. Terdapat 69,8% dilakukan penatalaksanaan operatif, 29,6% observasi dan 0,7% dirujuk. Pasien Katarak Senilis melakukan beberapa kali kunjungan dalam satu tahun, antara satu kali hingga 15 kali yang terbanyak dengan kunjungan terbanyak pada bulan April (11,8%) dan pasien yang baru pertama kali datang terbanyak di bulan Januari (16,3%)

Kata Kunci: katarak senilis, karakteristik, stadium, bilateralitas, visus.

ABSTRACT

Cataract is a disease where there is clouding of the lens in the eye. Cataract tends to be progressive until it reaches a stage that could cause loss of vision. This research is aimed to analyze the distribution of Senile Cataract's patient's proportion based on gender, age, bilateral, sharpness of vision (visual acuity), stadium, management, number of visits, as well as the duration/period of the Senile Cataract's patients in Mangusada Badung Hospital during 2018. This research is a descriptive research, using cross-sectional method. The sample is taken using *consecutive sampling* method. The total number of data that complies the inclusive criteria is 609 data. There are 52.1% male patients and 47.9% woman patients, with 18.4% is at age range between 50-59 years old, 44% is at age range between 60-69 years old, 32.3% is at age range between 70-79 years old and 5.3% above 80 years old. As many as 16.4% patients suffer from cataract in the right eye; 13.5% in the left eye; and 70.1% in both eyes. There are 22.5% with initial virus $\geq 6/18$, 25.5% with visual acuity of $<6/18$ and $\geq 6/60$; 17.6% with visual acuity of $<6/60$ and $\geq 3/60$, and 34.5% with visual acuity of $<3/60$. In terms of the stadium, 7% is at incipient;

80.9% is at immature; 11.3% is at mature; and 0.8% is at hypermature. There were 69.8% which operative system was done; 29.6% observation; and 0.7% are referred to another hospital. Cataract Senile patients do several visits in one year, ranging from one time until 15 times at most, with the highest number of visits is done in April (11.8%) and patients who visit for the first time come most frequently in January (16.3%).

Keywords: senile cataract, characteristic, stadium, bilaterality, visual acuity.

PENDAHULUAN

Katarak merupakan suatu penyakit di mana terdapat suatu bagian keruh pada lensa.¹ Sehingga katarak juga dapat disebutkan sebagai setiap keadaan dimana terjadi pengeruhan terhadap lensa oleh sebab hidrasi lensa, denaturasi protein lensa, ataupun disebabkan keduanya. Kekeruhan yang dialami umumnya berjalan secara progresif, walaupun ada beberapa kondisi tidak ada perubahan stadium apa pun dalam jangka waktu yang lama. Katarak umumnya diderita oleh orang-orang lanjut usia, namun selain itu bisa juga merupakan kelainan kongenital.²

Katarak senilis yang merupakan kekeruhan lensa pada orang usia lanjut. Katarak ini dijelaskan dalam berbagai konsep penuaan sebagai salah satu aspek degenerasi yang dialami oleh sebagian orang. Timbulnya katarak ini tidak terkait dengan trauma mekanik, kimia, maupun radiasi. Semakin bertambahnya usia maka tingkat keparahan katarak senilis pun bertambah.³ Menurut *World Health Organization* (WHO) katarak senilis menyebabkan 48% kejadian kebutaan di dunia. Katarak merupakan penyakit yang dapat disembuhkan melalui operasi namun pada beberapa negara terdapat keterbatasan untuk melakukan operasi tersebut. Katarak masih menjadi penyebab utama kebutaan di dunia. Katarak menjadi salah satu faktor penting yang membuat seseorang memiliki gangguan *low vision* di negara maju maupun di negara berkembang.⁴

Hasil yang diperoleh oleh Survei Kesehatan Rumah Tangga Survei Kesehatan Nasional (SKRT-SUKERNAS) pada tahun 2001 menunjukkan jumlah prevalensi penderita katarak di Indonesia mencapai 4,9%. dari hasil tersebut prevalensi katarak di Jawa dan Bali 5,5% lebih tinggi bila dibandingkan dengan daerah lainnya.⁵⁻⁶ Pada tahun 2013 menurut RISKESDAS, setiap tahunnya terdapat seorang penderita baru katarak di antara 1000 orang (insiden katarak 0,1%/tahun). Penduduk Indonesia juga memiliki kecenderungan untuk menderita katarak 15 tahun lebih awal bila dibandingkan dengan penduduk di daerah subtropis. Penderita katarak di Provinsi Bali merupakan ketiga terbanyak di Indonesia setelah Sulawesi Utara, Jambi, dan Aceh.⁶ Apabila melihat lebih dekat menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten Badung di tahun 2018, sebanyak 18% dari seluruh penduduk berusia 50 tahun ke atas. Badan Pusat Statistik Kabupaten Badung juga menyatakan bahwa katarak senilis merupakan salah satu dari sepuluh kasus terbanyak penderita rawat jalan di Rumah Sakit Daerah (RSD) Kabupaten Badung tahun 2018.⁵

BAHAN DAN METODE

Pada penelitian ini, jenis yang digunakan dalam penelitian adalah deskriptif-retrospektif dengan pendekatan *cross sectional*. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa rekam medis pasien. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Daerah (RSD) Mangusada Badung. Populasi target pada penelitian ini adalah penderita katarak senilis, sedangkan populasi terjangkau merupakan penderita katarak senilis di RSD Mangusada Badung periode Januari 2018 sampai Desember 2018. Sampel diambil dengan teknik *consecutive sampling*, di mana seluruh kasus katarak senilis sesuai dengan kriteria sampel penelitian yang sudah ditetapkan akan diambil dan dimasukkan ke dalam penelitian. Seluruh rekam medis pasien yang memiliki diagnosis katarak senilis pada tahun 2018 akan dimasukkan sebagai sampel penelitian. Kemudian variabel yang akan diambil untuk menyajikan gambaran karakteristik pada penelitian ini adalah jenis kelamin, usia, bilateralitas, tajam penglihatan, stadium, penatalaksanaan atau tindakan, jumlah kunjungan, dan periode kedatangan pasien dalam bulan. Data-data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan *software* SPSS versi 21. Penelitian ini tidak melakukan intervensi apapun terhadap subjek penelitian karena data dan sampel yang digunakan merupakan data sekunder. Kerahasiaan pasien akan dijaga dengan cara tidak mencantumkan identitas maupun hal-hal yang bersifat privasi.

HASIL

Lewat penelitian yang telah dilakukan, didapatkan 609 pasien dengan diagnosis katarak senilis pada tahun 2018. Pasien paling banyak merupakan pasien laki-laki dengan presentase sebesar 52,1%. Kemudian untuk usia dikategorikan menjadi empat kategori, yang pertama usia di bawah sama dengan 59 tahun (18,4%), rentang usia 60-69 tahun (44%), rentang usia 70-79 tahun (32,3%), dan pasien dengan usia lebih dari sama dengan 80 tahun (5,3%). Penderita katarak senilis lebih banyak pada kedua mata atau bilateral (70,1%) dibandingkan dengan menderita hanya pada satu mata atau unilateral (29,9%).

Ditinjau dari ketajaman penglihatan atau disebut visus mata, persebarannya akan dibagi ke dalam 4 kategori gangguan yaitu gangguan penglihatan ringan ($UCVA \geq 6/18$), gangguan penglihatan sedang ($6/18 > UCVA \geq 6/60$), gangguan penglihatan berat ($6/60 > UCVA \geq 3/60$), dan kebutaan ($UCVA < 3/60$). Pasien dengan kebutaan adalah yang paling banyak (34,5%)

diikuti dengan gangguan pengelihatn sedang (25,5%) kemudian gangguan pengelihatn ringan (22,5%) dan paling sedikit dengan gangguan pengelihatn berat (17,6%). Stadium paling banyak ditemukan pada stadium imatur (80,9%) kemudian matur (11,3%), insipien (7%), dan hiper matur (0,8%). Terdapat 56 pasien yang memiliki stadium berbeda pada mata kanan dan mata kiri, 54 (96,4%) kasus di antaranya merupakan campuran stadium imatur dan matur, sedangkan 2 (3,6%) sisanya merupakan campuran antara stadium imatur dan hiper matur.

Penatalaksanaan di RSD Mangusada Badung untuk penderita katarak senilis didominasi dengan penatalaksanaan operatif (69,8%), diikuti dengan observasi (29,6%), dan rujuk ke rumah sakit lain (0,7%). Kunjungan pasien dalam satu tahun bervariasi dari 1 sampai 15 kali dan yang terbanyak adalah kunjungan sebanyak 119 kali. Kemudian pasien paling banyak datang pertama kali pada bulan januari yaitu sebanyak 99 (16,3%) pasien. Kemudian apabila dikaji dari jumlah kunjungan pasien katarak senilis di Rumah Sakit Mangusada Badung terdapat total 2586 kunjungan dari seluruh 609 pasien dan yang terbanyak ada pada bulan April (11,8%) diikuti dengan bulan Juli (11,4%) dan Juni (10,8%). Kemudian kunjungan pasien paling sedikit ada pada bulan Desember (2,9%).

Tabel 1. Karakteristik Responden berdasarkan tingkat kecemasan

Variabel	Hasil (%)
Total Sampel	609 pasien
Jenis Kelamin	
Pria	52,1
Wanita	47,9
Kategori Usia	
<59 tahun	18,4
60-69 tahun	44
70-79 tahun	32,3
≥ 80 tahun	5,3
Bilateralitas	
Unilateral	29,9
Bilateral	70,1
Tajam Penglihatan (Visus)	
UCVA ≥ 6/18	22,5
6/18 > UCVA ≥ 6/60	25,5
6/60 > UCVA ≥ 3/60	17,6
UCVA < 3/60	34,5
Stadium	
Insipien	7
Imatur	80,9
Matur	11,3
Hiper matur	0,8
Penatalaksanaan	
Operatif	69,8
Observasi	29,6
Rujuk	0,7

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat, ada 609 pasien dengan diagnosis katarak senilis di Rumah Sakit

Daerah Mangusada Badung pada tahun 2018. Bila ditinjau dari jenis kelamin penderita katarak senilis, pasien laki-laki menderita katarak senilis lebih banyak bila dibandingkan perempuan. Namun tidak didapatkan perbedaan yang signifikan. Adapun jumlah perbandingan laki-laki dan perempuan adalah 52,1% dan 47,9%. Menurut studi yang dilakukan oleh Zetterberg berdasarkan epidemiologi menyatakan bahwa penderita katarak senilis perempuan lebih banyak dari laki-laki dikarenakan pada perempuan ada hormon estrogen yang hilang setelah masa menopause. Selain itu kemungkinan ini juga dihubungkan dengan adanya stres oksidatif yang berhubungan dengan pembentukan katarak, dimana estrogen penting untuk menjaga telomer dan anti-oksidan. Bila dibandingkan dari jurnal lain seperti penelitian Bhagwan. Dia menyatakan tidak ada perbedaan signifikan karena dari 1240 kasus terdapat 621 laki-laki dan 619 perempuan.⁸

Berdasarkan usia, pada penelitian ini terbagi menjadi empat, yaitu: kategori I (≤ 59 tahun); kategori II (60-69 tahun); kategori III (70-79 tahun); dan kategori IV (≥ 80 tahun). Dari hasil penelitian ditemukan rentang usia terbanyak ada di usia 60-69 tahun dengan presentase 54,5%. Bila dilihat secara detail, frekuensi paling sering adalah pasien berusia 67 tahun dengan jumlah 44 pasien. Dapat disimpulkan bahwa pasien katarak senilis di RSD Mangusada Badung sebagian besar datang pada usia rentang 60-69. Survei WHO serta beberapa literatur menyatakan bahwa 1 dari 6 orang berusia lebih dari 40 tahun menderita katarak senilis. Kekerusan disebabkan oleh denaturasi protein. Hasil serupa juga ditemukan oleh Bhagwan dalam penelitiannya dimana dari 1240 kasus didapatkan 520 di antaranya berusia 60-69 tahun.⁸

Pada penelitian ini, distribusi frekuensi usia juga dihubungkan dengan distribusi karakteristik katarak senilis berdasarkan kedatangan pertama mereka ke rumah sakit. Banyak dari pasien datang ke dokter karena terdapat kesulitan melihat. Katarak senilis yang masih berada dalam tahap insipien, maka akan dilakukan observasi karena belum mengganggu dan hanya diperhatikan mengenai keadaan serta pupil saat dilebarkan.⁹ Bila hal ini dihubungkan dengan progresivitas katarak senilis yang dimulai dari stadium insipien kemudian berkembang menjadi imatur yang mengganggu pengelihatn pada usia yang lebih tua sehingga penderita mulai melakukan pemeriksaan di Rumah Sakit.

Berdasarkan keadaan bilateralitas mata, terdapat 433 (70,1%) dari seluruh pasien menderita katarak senilis pada kedua mata (bilateral) dan 182 (29,9%) lainnya menderita pada salah satu mata (unilateral). Dari hasil penelitian, terdapat 100 pasien dengan katarak senilis hanya pada mata kanan, dan 82 pasien dengan katarak senilis hanya pada mata kiri. Bila kita melihat dari 182 pasien dengan katarak senilis unilateral, 128 di antaranya sudah pernah menjalani operasi katarak pada mata sebelahnya di tahun-tahun sebelumnya. Bila kita melihat penelitian yang dilakukan oleh Lei Zuo, dari keseluruhan 298 kasus

yang diteliti, 153 merupakan kasus katarak senilis unilateral dan 145 kasus merupakan kasus katarak senilis bilateral.¹⁰

Dalam literatur tidak disebutkan apakah terdapat kecenderungan perkembangan katarak pada sisi mata yang terjadi lebih dulu. Hal ini dikarenakan denaturasi protein tersebut bersifat progresif kepada kedua mata. Sehingga, dapat dikatakan hampir seluruh pasien menderita katarak pada kedua mata. Menurut Javitt pada kebanyakan kasus satu mata akan terkena dampak lebih awal daripada yang lain.¹ Data yang didapat dari hasil penelitian pun kasus bilateral dari seluruh 433 pasien di RSD Mangusada, terdapat 56 kasus pasien di mana kedua mata memiliki stadium berbeda di mata kanan dan kirinya dengan salah satu mata memiliki stadium yang lebih parah dibandingkan yang lainnya.

Bila dilihat berdasarkan tingkat keparahan, katarak senilis dibagi ke dalam empat stadium yaitu insipien, imatur, matur, dan hiper matur. Dari hasil penelitian, sebanyak 838 kasus atau 80,9% dari seluruh kasus memiliki diagnosis dengan stadium imatur. Menurut literatur, stadium imatur merupakan stadium di kekeruhan telah mencapai sebagian lensa.⁹ Umumnya penderita katarak senilis akan pergi ke dokter pada stadium imatur. Dari hasil penelitian juga didapatkan 73 (7,0%) kasus katarak senilis stadium insipien, 117 (11,3%) kasus katarak senilis matur, serta 8 (0,8%) kasus stadium hiper matur. Prevalensi pasien dengan stadium katarak senilis imatur merupakan pasien terbanyak, juga didapatkan oleh Hapsiani M dalam penelitiannya di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Hasanuddin yaitu sebesar 83,17%.¹¹

Ditinjau berdasarkan visusnya, hasil penelitian menyebutkan bahwa pengelihan menurut visus, sebagian besar kasus tergolong pada kebutaan yaitu sebanyak 34,5%. Bila dibandingkan dengan penelitian lain yang dilakukan di RSUP Sanglah Denpasar oleh Gracella, dkk¹², terdapat 24,7% gangguan pengelihan ringan, 39,7% gangguan pengelihan sedang, 17,8% gangguan pengelihan berat, dan 17,8% kebutaan. Distribusi yang cukup berbeda dengan kasus yang diperoleh dari RSD Mangusada Badung dari penelitian ini).

Melalui penelitian ini didapatkan tiga jenis penatalaksanaan yang dilakukan di RSD Mangusada Badung, penatalaksanaan yang umum dilakukan yakni operatif, observasi, dan rujuk. Berbicara mengenai katarak senilis, maka terapi definitif untuk menyembuhkan penyakit tersebut adalah melalui ekstraksi lensa. RSD Mangusada Badung, melakukan penatalaksanaan operatif kepada 69,8% kasus. Tindakan operatif yang dilakukan di RSD Mangusada Badung secara umum terbagi menjadi dua, yaitu: SICS (*Small Incision Cataract Surgery*); dan Phacoemulsifikasi. Berdasarkan literatur yang ada, SICS merupakan variasi dari *extracapsular cataract extraction* (ECCE) yang merupakan tindakan dengan insisi pada sklera. Operasi ini dapat digunakan pada seluruh stadium, Sedangkan phacoemulsifikasi merupakan Teknik operasi yang menggunakan mesin

dan *micro-surgical instrument*. Pada phacoemulsifikasi dilakukan dengan insisi sklera pada ukuran yang lebih kecil dibandingkan SICS. Sebanyak 350 pasien diindikasikan untuk prosedur SICS, dan 66 pasien diindikasikan untuk prosedur phacoemulsification. Menurut Singh, dkk tidak terdapat perbedaan signifikan antara prosedur SICS dan phacoemulsifikasi dari segi hasil maupun tajam pengelihan, namun prosedur SICS umumnya lebih cepat untuk dilakukan. Dari segi pengurangan *endothelial cell count* (ECC) juga tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara SICS dengan phacoemulsifikasi, maupun dengan ECCE. Oleh sebab itu, prosedur SICS adalah prosedur paling umum yang dilakukan dalam penanganan operatif penderita katarak senilis di RSD Mangusada Badung diikuti dengan prosedur phacoemulsifikasi. Hal ini sejalan dengan hasil dari tajam pengelihan, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Eka, dkk pasien yang dilakukan tindakan operatif sebanyak 96,8% memiliki tajam pengelihan $\leq 3/60$.¹²⁻¹⁴

Penanganan lain selain tindakan operatif adalah observasi. Di Rumah Sakit Daerah Mangusada, sebanyak 180 pasien atau 29,6% diindikasikan untuk prosedur observasi dengan pengobatan medikamentosa dan kontrol rutin. Observasi ini umumnya dilakukan bagi penderita katarak senilis pada stadium insipien. Selain itu, prosedur observasi dilakukan atas beberapa pertimbangan termasuk adanya prosedur operatif pada kondisi lain pada mata seperti pterygium atau glaukoma, dan/atau karena kondisi pasien yang belum memungkinkan untuk dilakukan tindakan, seperti tekanan darah tinggi. Selain itu terdapat 4 (0,7%) pasien yang mendapat penanganan berupa rujukan ke Rumah Sakit lain dengan rincian 3 pasien dirujuk ke Rumah Sakit Mata Bali Mandara, dan 1 pasien dirujuk ke Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah.

Berdasarkan data kunjungan pasien katarak senilis, didapatkan hasil bervariasi antara 1 sampai 15 kali kunjungan dalam tahun 2018. Dari hasil yang bervariasi tersebut, kunjungan terbanyak yang dilakukan pasien yaitu 4 kali dalam setahun (ada 119 pasien). Bila dilihat berdasarkan kunjungannya, terdapat 2586 kunjungan total dari 609 pasien katarak senilis selama setahun. Kunjungan ini terdistribusi berdasarkan bulan (Januari hingga Desember). Jumlah kunjungan dalam setahun disebabkan oleh banyak faktor. Beberapa pasien yang datang satu atau dua kali dalam setahun disebabkan karena pasien yang menolak penanganan setelah didiagnosis, juga karena pasien merupakan pasien rujukan sehingga setelah diberikan tata laksana dikembalikan untuk proses follow up. Untuk pasien dengan jumlah kunjungan cukup banyak dalam setahun disebabkan adanya penundaan penatalaksanaan berdasarkan keinginan pasien. Dari kunjungan total pasien, kunjungan pertama kali terbanyak ada pada bulan Januari, yaitu sebanyak 99 pasien.

SIMPULAN

Gambaran karakteristik penderita katarak senilis di Rumah Sakit Daerah (RSD) Mangusada Badung tahun 2018 sangat beragam. Kunjungan selama satu tahun terhitung 2586 kunjungan dari 609 pasien dengan diagnosis katarak senilis. Pasien dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak menderita katarak senilis. Rentang usia terbanyak berada pada usia 60-69 tahun dan diperoleh kasus terbanyak dengan katarak senilis bilateral. Distribusi kasus terbanyak berada pada tajam penglihatan pada UCVA < 3/60. Stadium terbanyak berada pada stadium imatur, dengan penatalaksanaan terbanyak pada pasien melalui tindakan operatif dengan prosedur SICS. Kunjungan pasien terbanyak yaitu 4 kali kunjungan dalam 1 tahun. Dan data kunjungan terbanyak ada pada bulan April.

SARAN

Dari penelitian yang dilakukan, gambaran karakteristik penderita katarak senilis dapat digunakan sebagai acuan data yang dapat dikembangkan, termasuk untuk penelitian lain. Peneliti menyadari ada banyak keterbatasan dalam penelitian ini. Apabila lebih lanjut terdapat penelitian serupa, peneliti dapat mengambil data yang belum diambil pada penelitian ini seperti tajam penglihatan pasca operasi. Beberapa kelemahan yang ada di dalam penelitian ini berupa penyimpanan data pada rekam medis pasien di RSD Mangusada Badung kurang baik sehingga terdapat cukup banyak data pasien yang tidak ditemukan. Penulisan beberapa data pasien poli mata yang kurang lengkap juga menjadi kesulitan dalam meneliti gambaran karakteristik. Harapan peneliti dari penelitian ini dapat digunakan sebagai saran agar aspek-aspek tersebut dapat ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Chellappa S, Bromundt V, Frey S, Steinemann A, Schmidt C, Schlote T et al. Association of Intraocular Cataract Lens Replacement with Circadian Rhythms, Cognitive Function, and Sleep in Older Adults. *JAMA Ophthalmology*. 2019;137(8):878.
2. Feldman B, Heersink S. Cataract - EyeWiki [Internet]. Eyewiki.aao.org. 2016 [sitasi 17 December 2017]. dikutip dari: <http://eyewiki.aao.org/Cataract>
3. Ilyas, H.S & Yulianti, S.R. Ilmu Penyakit Mata. 5th ed. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2015.h. 212-217
4. Gracella, F. Karakteristik Penderita Katarak Senilis di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Tahun 2014. *E-Journal Medika*, 2014;6(12):151-156.
5. BPS Kabupaten Badung. Kabupaten Badung Dalam Angka - Regency In Figures 2019. Badung: CV. Bhineka Karya. 2019
6. Indra, C. Sumual, H.J, and Rares, L.M. Indikasi Bedah Katarak Di Poliklinik Mata Blu Rsup Prof.

- Dr. R.D. Kandou Manado. Manado, Universitas Sam Ratulangi. 2013
7. Zetterberg M, Celojovic D. Gender and Cataract – The Role of Estrogen. *Current Eye Research*. 2014;40(2):176-190.
8. Bhagwan J, Rastogi I, Malik J, Dhull C. Knowledge, Attitude and Practices Regarding Cataract Surgery among Senile Cataract Cases in Haryana. *Indian Journal of Community Medicine*. 2019;31(2):66-68.
9. Amindtya O. Katarak Senilis Imatur pada wanita berumur 84 tahun, Lampung. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. 2013;
10. Zuo L, Zou H, Fei X, Xu W, Zhang J. The Impact of Unilateral or Bilateral Cataract Surgery on Visual Acuity and Life Quality of Elderly Patients. *Journal of Ophthalmology*. 2015;2015:1-6.
11. Hapsiani M. Karakteristik Penderita Katarak Senilis yang telah dilakukan Pembedahan Katarak di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Hasanuddin Periode 1 Januari 2017 – 30 Juni 2017. Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. 2017;
12. Eka, S., Delfi and Aslim, D. Karakteristik penderita katarak senilis yang dilakukan tindakan pembedahan katarak di RSUP H. Adam Malik Medan tahun 2012. *Majalah Kedokteran Nusantara*. 2012;45(3):149-153.
13. Thakur, S., Dan, A., Singh, M., Banerjee, A., Ghosh, A. and Bhaduri, G. Endothelial cell loss after small incision cataract surgery. *Nepalese Journal of Ophthalmology*. 2011;3(6):177-180.
14. Kumar M, Kurien S, Selvaraj S, Selvasundari S, Devi U. Comparison of different techniques of cataract surgery in bacterial contamination of the anterior chamber in diabetic and non-diabetic population. *Indian Journal of Ophthalmology*. 2012;60(1):41.