

## Karakteristik Penderita Katarak Senilis di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Tahun 2014

Fransiska Lavinia Gracella<sup>1</sup>, I Wayan Eka Sutyan<sup>2</sup>, A. A. Mas Putrawati Triningrat<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Mata adalah salah satu indra yang memiliki fungsi penting dalam kehidupan, yaitu sebagai indra penglihatan. Keadaan patologis yang dapat terjadi pada lensa adalah katarak senilis yang mengenai populasi berusia >50 tahun. Penelitian terhadap katarak senilis ini dilakukan untuk mengetahui gambaran karakteristik pasien katarak senilis di RSUP Sanglah tahun 2014. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif menggunakan desain *cross-sectional*. Teknik pengambilan sampel adalah dengan cara *total sampling*. Data yang memenuhi kriteria inklusi selanjutnya akan dianalisis. Data pasien yang termasuk dalam kriteria inklusi adalah sebanyak 73 data. Terdapat 46,6% penderita laki-laki dan 53,4% perempuan. Kelompok umur 50-59 tahun, 60-69 tahun, 70-79 tahun, dan 80-96 tahun berturut-turut sebanyak 31,5%, 39,7%, 24,7%, dan 4,1%. Sebanyak 19,2% mengalami katarak di mata kanan, katarak di mata kiri 12,3%, dan 68,5% katarak di kedua mata. Pasien dengan stadium insipien 0%, imatur sebanyak 74%, matur sebanyak 24,4%, dan hiper matur sebanyak 1,6%. Terdapat 24,7% penderita dengan visus awal  $\geq 6/18$ , sebanyak 39,7% dengan visus  $<6/18$  namun  $\geq 6/60$ , sebanyak 17,8% penderita masing-masing dengan visus  $<6/60$  namun  $\geq 3/60$ , serta visus  $<3/60$ . Penderita katarak senilis berasal dari Kota Denpasar sebanyak 37%, Kabupaten Badung 12,3%, Bangli 2,7%, Buleleng 1,4%, Gianyar 15,1%, Jembrana 8,2%, Karangasem 8,2%, Klungkung 2,7%, Tabanan 4,1%, dan yang berasal dari luar Provinsi Bali 8,2%. Penderita terbanyak adalah perempuan, kelompok umur 60-69 tahun, katarak senilis bilateral, stadium imatur, visus awal  $\geq 6/60$  namun  $<6/18$ , mengalami gangguan penglihatan sedang.

**Kata Kunci :** katarak senilis, stadium, bilateralitas, visus, prevalensi

### ABSTRACT

The eyes are one of the senses that has an important function in life, namely as sensory vision. A pathological condition that occur in lens is senile cataract that affected population aged >50 years. Research on senile cataract was conducted to determine the characteristics of senile cataract patients in Sanglah Hospital 2014. This study was a descriptive study using cross sectional design. The sampling technique is total sampling. The data that met the inclusion criteria will then be analyzed. Patient data were included in the criteria for inclusion are as many as 73 data. There are 46.6% male patients and 53.4% of women. The age group 50-59 years, 60-69 years, 70-79 years and 80-96 years in a row as much as 31.5%, 39.7%, 24.7% and 4.1%. A total of 19.2% had cataract in the right eye, left eye cataract was 12.3%, and 68.5% cataracts in both eyes. Patients with stage Incipient 0%, as much as 74% of immature, mature as much as 24.4%, and hiper matur as much as 1.6%. There are 24.7% of patients with early visual acuity  $\geq 6/18$ , as many as 39.7% with visual acuity  $<6/18$  but  $\geq 6/60$ , as many as 17.8% of patients respectively with visual acuity  $<6/60$  but  $\geq 3/60$ , as well as visual acuity  $<3/60$ . Patients with senile cataract comes from the city of Denpasar as much as 37%, Badung 12.3%, Bangli 2.7%, Buleleng 1.4%, Gianyar 15.1%, Jembrana 8.2%, Karangasem 8.2%, Klungkung 2.7%, Tabanan 4.1%, and those from outside the province Bali 8.2%. Most patients were female, age group 60-69 years, bilateral senile cataract, immature stage, initial visual acuity  $\geq 6/60$  but  $<6/18$ , moderate visual impairment.

**Keyword :** senile cataract, stage, bilateralitas, vision, prevalence

## PENDAHULUAN

Mata memiliki fungsi utama sebagai indra penglihatan yang juga berperan dalam meningkatkan estetika fisik individu. Organ ini terdiri dari beberapa bagian, yang secara fisiologisnya dibagi menjadi rongga orbita, bola mata, dan adneksa yang terdiri atas kelopak mata dan sistem air mata (sistem lakrimal). Masing-masing bagian ini saling bersinergi sehingga individu dapat melihat. Adanya kerusakan pada salah satu bagian mata dapat menyebabkan

penurunan fungsi mata yang akan mengganggu aktivitas seseorang dalam kesehariannya.

Salah satu bagian mata yang penting adalah lensa. Lensa mata merupakan struktur globular yang transparan, terletak di belakang iris, di depan badan kaca. Bagian depan ditutupi kapsul anterior dan bagian belakang oleh kapsul posterior. Lensa memiliki fungsi dalam refraksi yaitu untuk memfokuskan sinar ke bintik kuning dan juga berfungsi dalam akomodasi mata, untuk melihat objek dekat maka lensa akan menjadi cembung. Terdapat beberapa keadaan patologis yang dapat

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

<sup>2</sup>SMF Ilmu Kesehatan Mata RSUP Sanglah

terjadi pada lensa, salah satunya adalah katarak.<sup>1</sup> Katarak adalah kekeruhan pada lensa mata yang mencegah terbentuknya pengelihatian yang jelas. Walaupun sebagian besar kasus katarak disebabkan oleh proses penuaan, terkadang katarak bisa ditemukan pada anak-anak yang lahir dengan kondisi tersebut, atau katarak dapat terjadi setelah adanya cidera pada mata, inflamasi, maupun penyakit mata lainnya.<sup>2</sup> Kasus katarak yang berhubungan dengan proses penuaan lensa, secara lebih spesifik jenis ini disebut sebagai katarak senilis. Secara klinik, proses penuaan lensa sudah tampak sejak terjadi pengurangan kekuatan akomodasi lensa akibat mulai terjadinya sklerosis lensa yang timbul pada usia dekade empat dalam bentuk keluhan presbiopia.<sup>1</sup> Seiring dengan peningkatan harapan hidup yang menyebabkan semakin banyaknya lansia di dunia, diperkirakan akan terdapat peningkatan jumlah penderita katarak. Pemeriksaan terakhir menunjukkan bahwa katarak bertanggung jawab terhadap 51% dari kebutaan yang terjadi di dunia, yang direpresentasikan sekitar 20 juta orang pada tahun 2010. Katarak juga merupakan penyebab penting dari penurunan pengelihatian (*low vision*) pada daerah maju dan daerah berkembang.<sup>2</sup>

Prevalensi kebutaan di Indonesia merupakan yang tertinggi di Asia Tenggara, yaitu 1,5%. Sebanyak 52% dari jumlah kasus tersebut (0,78%) disebabkan oleh katarak. Kasus katarak berkaitan dengan penambahan usia, sehingga kebutaan akibat katarak ditemukan semakin meningkat dengan bertambahnya usia, yaitu 20/1000 kasus pada kelompok usia 45-59 tahun dan 50/1000 kasus pada kelompok usia >60 tahun. Pada tahun 2025 jumlah penduduk yang berusia >55 tahun diperkirakan akan meningkat menjadi 61 juta, yaitu sekitar seperempat dari keseluruhan penduduk di Indonesia. Peningkatan angka tersebut diikuti dengan kekhawatiran akan peningkatan kasus katarak yang apabila tidak ditangani juga akan sangat berpengaruh terhadap prevalensi kebutaan.<sup>3</sup>

Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia melalui Riset Kesehatan Dasar yang dilakukan pada tahun 2013, dari total responden semua umur sebesar 1.027.763 orang didapatkan bahwa 1,8% responden menderita katarak. Prevalensi katarak tertinggi berada di Sulawesi Utara (3,7%), Jambi (2,8%), dan Bali (2,7%). Sedangkan yang terendah berada di DKI Jakarta (0,9%) dan Sulawesi Barat (1,1%). Sebanyak 51,6% dari penderita katarak tidak mengetahui bahwa dirinya menderita katarak dan tidak mengetahui bahwa katarak dapat dioperasi atau direhabilitasi sehingga penderita tidak menjalani tindakan

operasi. Penderita yang tidak dioperasi karena ketidakmampuan ekonomi sebesar 11,6% dan karena tidak berani sebesar 8,1%.<sup>4</sup>

Berdasarkan data-data tersebut, dapat diketahui bahwa katarak berhubungan erat dengan kebutaan, serta jenis katarak yang paling sering terjadi adalah katarak senilis. Saat ini, masih jarang ditemukan data-data yang secara spesifik membahas mengenai prevalensi katarak senilis di suatu daerah, sehingga hal ini digunakan peneliti sebagai latar belakang untuk menjabarkan prevalensi kasus katarak senilis yang terjadi di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Sanglah. Pemilihan RSUP Sanglah sebagai tempat penelitian dikarenakan RSUP Sanglah merupakan rumah sakit rujukan utama untuk Provinsi Bali, Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB), dan Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT).

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan merupakan penelitian deskriptif menggunakan desain *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan di poliklinik mata divisi korneolensa dan bedah refraktif Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah. Penelitian ini dilakukan dari bulan Maret 2015 s/d bulan Agustus 2015. Pada penelitian ini, populasi target adalah semua penderita katarak senilis di Bali. Sedangkan populasi terjangkau dari penelitian ini adalah semua penderita katarak senilis di poliklinik mata divisi korneolensa dan bedah refraktif Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah periode 1 Januari 2014 s/d 31 Desember 2014. Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel adalah dengan cara *total sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan mengambil seluruh anggota populasi sebagai responden atau sampel.<sup>5</sup> Variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah jenis kelamin, stadium, umur, bilateralitas, visus, dan sebaran tempat tinggal. Penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu yang diambil dari buku register dan rekam medis di poliklinik mata divisi korneolensa dan bedah refraktif Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah periode 1 Januari 2014 s/d 31 Desember 2014. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan *software* SPSS 17.0 dan disajikan dalam bentuk deskriptif.

## HASIL PENELITIAN

Terdapat 73 data yang masuk dalam kriteria inklusi peneliti yang selanjutnya akan ditampilkan dalam **Tabel 1** karakteristik penderita katarak senilis.

Penderita katarak senilis terbanyak berjenis kelamin perempuan dengan presentase sebesar 53,4%. Kelompok umur penderita terbanyak pada

**Tabel 1.** Karakteristik Penderita Katarak Senilis

Karakteristik	n (%)
Jenis Kelamin	
Laki-laki	34 (46,6)
Perempuan	39 (53,4)
Umur	
50-59 tahun	23 (31,5)
60-69 tahun	29 (39,7)
70-79 tahun	18 (24,7)
80-96 tahun	3 (4,1)
Bilateralitas	
Oculus Dextra (OD)	14 (19,2)
Oculus Sinistra (OS)	9 (12,3)
Oculus Dextra Sinistra (ODS)	50 (68,5)
Stadium	
Insipien	0 (0,0)
Imatur	91 (74,0)
Matur	30 (24,4)
Hiper matur	2 (1,6)

(74,0%) sedangkan yang terendah adalah stadium hiper matur (1,6%).

Pada Tabel 2, penderita kelompok umur 50-59 tahun, umur 60-69 tahun, dan umur 70-79 tahun, katarak senilis imatur merupakan stadium katarak senilis yang paling banyak diderita, dengan presentase berturut-turut 21,1%, 32,5%, dan 19,5%. Sedangkan pada kelompok umur 80-96 tahun, penderita terbanyak menderita stadium matur (3,3%). Stadium katarak yang paling sedikit diderita pada kelompok umur 50-59 tahun, 60-69 tahun, 70-79 tahun, dan 80-96 tahun adalah berturut-turut stadium insipien (0%), insipien dan hiper matur (0%), insipien (0%), serta insipien dan hiper matur (0%).

Katarak senilis dapat menurunkan tajam penglihatan (visus) penderitanya yang menyebabkan gangguan penglihatan. Berdasarkan data yang diperoleh di RSUP Sanglah tahun 2014, penderita paling banyak mengalami gangguan penglihatan sedang, yakni sebanyak 29 orang (39,7%). Penderita paling sedikit mengalami gangguan penglihatan berat dan kebutaan, yaitu masing-masing sebanyak 13 orang (17,8%) seperti yang ditampilkan pada Tabel 3.

Pada Tabel 4 ditampilkan bahwa penderita katarak senilis terbanyak bertempat tinggal di Kota Denpasar, yaitu sebanyak 27 orang (37,0%). Kabupaten Buleleng merupakan asal tempat tinggal penderita paling sedikit, yaitu sebanyak 1 orang (1,4%).

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, dari 73 pasien katarak senilis di RSUP Sanglah tahun 2014, sebanyak 39 orang (53,4%) berjenis kelamin perempuan. Jumlah ini lebih banyak jika dibandingkan dengan penderita berjenis kelamin laki-laki yang berjumlah 34 orang (46,6%). Hasil ini sama dengan beberapa penelitian yang dilakukan di Indonesia. Penelitian yang dilakukan oleh Ulandari, Yuliati, dan Arimbi juga mendapatkan hasil penderita perempuan lebih banyak dari laki-laki.<sup>6,7,8</sup> Lebih tingginya penderita yang berjenis kelamin perempuan kemungkinan disebabkan oleh berkurangnya estrogen pada masa-masa setelah menopause.<sup>9</sup> Dari suatu studi eksperimental, didapatkan bahwa terapi estradiol atau estrone memiliki efek protektif terhadap katarak sampai dengan 25%.<sup>10</sup>

Pada karakteristik kelompok umur, Gurudasani dkk<sup>11</sup> dalam penelitiannya pada tahun 2014 mendapatkan bahwa penderita terbanyak berada pada kelompok umur 50-59 tahun (44,19%). Berbeda dengan data yang diperoleh di RSUP Sanglah tahun 2014, peneliti mendapatkan bahwa

**Tabel 2.** Kasus Katarak Senilis berdasarkan Kelompok Umur dan Stadium

Umur	Stadium	n (%)
50-59 tahun	Insipien	0 (0,0)
	Imatur	26 (21,1)
	Matur	12 (9,8)
	Hiper matur	1 (0,8)
60-69 tahun	Insipien	0 (0,0)
	Imatur	40 (32,5)
	Matur	9 (7,3)
	Hiper matur	0 (0,0)
70-79 tahun	Insipien	0 (0,0)
	Imatur	24 (19,5)
	Matur	5 (4,1)
	Hiper matur	1 (0,8)
80-96 tahun	Insipien	0 (0,0)
	Imatur	1 (0,8)
	Matur	4 (3,3)
	Hiper matur	0 (0,0)

kelompok 60-69 tahun (39,7%) dan terendah pada kelompok 80-96 tahun (4,1%). Katarak senilis mengenai kedua mata penderita sebesar 68,5%, terendah mengenai mata kiri yaitu sebesar 12,3%. Terdapat empat stadium katarak senilis, stadium terbanyak yang diderita adalah stadium imatur

**Tabel 3.** Gangguan Pengelihatan dan Visus Awal Penderita Katarak Senilis

Gangguan Pengelihatan	Visus Awal (UCVA)	n (%)
Gangguan pengelihatan ringan atau tidak ada gangguan	UCVA $\geq$ 6/18	18 (24,7)
Gangguan pengelihatan sedang	6/18 > UCVA $\geq$ 6/60	29 (39,7)
Gangguan pengelihatan berat	6/60 > UCVA $\geq$ 3/60	13 (17,8)
Kebutaan	UCVA <3/60	13 (17,8)

**Tabel 4.** Distribusi Tempat Tinggal Penderita Katarak Senilis

Tempat Tinggal	n (%)
Badung	9 (12,3)
Bangli	2 (2,7)
Buleleng	1 (1,4)
Denpasar	27 (37,0)
Gianyar	11 (15,1)
Jembrana	6 (8,2)
Karangasem	6 (8,2)
Klungkung	2 (2,7)
Tabanan	3 (4,1)
Lain-lain	6 (8,2)

penderita terbanyak berada dalam kelompok umur 60-69 tahun, yaitu sebanyak (39,7%). Data serupa diperoleh dalam penelitian yang dilakukan oleh Bhagwan J dkk<sup>12</sup> yakni penderita katarak terbanyak berada pada kelompok umur 60-69 tahun (19,52%). Adanya perbedaan hasil kemungkinan dikarenakan adanya perbedaan angka harapan hidup. Angka harapan hidup di Provinsi Bali adalah 71,2 tahun.<sup>13</sup> Sehingga, kebanyakan penderita katarak yang melebihi usia tersebut telah meninggal. Selain itu, masih rendahnya pengetahuan masyarakat Indonesia mengenai penyakit katarak senilis bisa jadi membuat masyarakat yang berusia lebih tua enggan untuk memeriksakan matanya saat katarak senilis itu terjadi.

Gurudasani dkk<sup>12</sup> dalam penelitiannya mendapatkan bahwa penderita katarak senilis unilateral (hanya pada satu mata) sebanyak 379 penderita (58,49%) dan katarak senilis bilateral (pada kedua mata) sebanyak 269 penderita (41,51%). Lei Zuo mendapatkan bahwa terdapat 153 penderita katarak senilis unilateral dan 145 penderita katarak senilis bilateral.<sup>14</sup> Penelitian Hosamani mendapatkan penderita katarak senilis unilateral sebanyak 260 pasien (63%) dan penderita katarak senilis bilateral sebanyak 153 pasien (37%).<sup>15</sup> Data di RSUP Sanglah tahun 2014 menunjukkan bahwa dari keseluruhan pasien katarak senilis pada tahun tersebut, terdapat 23 penderita (31,5%) katarak senilis yang mengalami katarak unilateral. Penderita yang mengalami katarak bilateral sebanyak 50 penderita (68,5%).

Penelitian yang dilakukan oleh Jansirani tahun 2004 mendapatkan bahwa dari 67 penderita katarak senilis, sebanyak 42 penderita (62,69%) pada stadium imatur, 18 penderita (26,87%) pada stadium matur, dan 7 penderita (7,53%) pada stadium hiper matur.<sup>16</sup> Tahun 2013,

penelitian oleh Pakalapati mendapatkan bahwa terdapat 64 penderita (68,82%) katarak senilis imatur, 25 penderita (26,88%) stadium matur, dan 4 penderita (4,3%) stadium hiper matur.<sup>17</sup> Rathnakumar dalam penelitiannya pada tahun 2014 mendapatkan penderita katarak senilis imatur sebanyak 105 penderita (64,42%), katarak senilis matur sebanyak 34 penderita (20,86%), dan katarak senilis hiper matur sebanyak 24 penderita (14,72%).<sup>18</sup> Pada tahun 2015, dari penelitian yang dilakukan oleh Hosamani didapatkan bahwa 66,34% pasien menderita katarak senilis imatur, 33,06% menderita katarak senilis matur, dan 0,6% pasien menderita katarak senilis hiper matur.<sup>15</sup> Dari keempat penelitian tersebut, didapatkan bahwa stadium imatur merupakan stadium katarak senilis terbanyak yang diderita oleh pasien. Serupa dengan data yang diperoleh di RSUP Sanglah pada tahun 2014, penderita katarak senilis stadium imatur sebanyak 91 pasien (74,0%), stadium matur sebanyak 30 pasien (24,4%), dan stadium hiper matur sebanyak 2 pasien (1,6%).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Kanthamani dkk<sup>19</sup> pada tahun 2014, berdasarkan visus awalnya, terdapat 45 penderita (13%) yang termasuk dalam kelompok gangguan pengelihatan sedang. Kebutaan terjadi pada 435 penderita (87%). Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh An J dkk<sup>20</sup>, dari total 277 penderita, penderita terbanyak termasuk dalam gangguan pengelihatan ringan atau tidak ada gangguan, yaitu 125 orang (45,1%). Terdapat 108 orang (39,0%) yang termasuk gangguan pengelihatan sedang, 30 orang (10,8%) dalam gangguan pengelihatan berat, dan 14 orang (5,1%) yang mengalami kebutaan. Penelitian yang dilakukan di RSUP Sanglah pada tahun 2014, didapatkan bahwa penderita yang mengalami gangguan pengelihatan ringan atau tidak ada gangguan adalah sebanyak 18 orang (24,7%).

Penderita paling banyak mengalami gangguan penglihatan sedang, yakni sebanyak 29 orang (39,7%). Pendertia yang mengalami gangguan penglihatan berat dan kebutaan memiliki jumlah yang sama, yaitu masing-masing sebanyak 13 orang (17,8%).

Penderita katarak senilis yang memeriksakan dirinya ke RSUP Sanglah tahun 2014 dibagi menjadi sepuluh daerah asal, yaitu daerah Badung, Bangli, Buleleng, Denpasar, Gianyar, Jembrana, Karangasem, Klungkung, Tabanan, dan lain-lain (luar pulau Bali). Pasien terbanyak berasal dari Kota Denpasar, yaitu sebanyak 27 orang (37%). Hal ini kemungkinan dikarenakan akses pasien terhadap RSUP Sanglah yang lebih mudah jika dibandingkan dengan daerah lainnya.

## SIMPULAN

Terdapat 73 kasus katarak senilis di RSUP Sanglah selama tahun 2014 yang memenuhi kriteria inklusi. Karakteristik penderita terbanyak berjenis kelamin perempuan dan pada kelompok umur 60-69 tahun. Penderita lebih banyak mengalami katarak senilis bilateral. Stadium katarak senilis yang paling banyak diderita adalah stadium imatur. Penderita datang ke poliklinik mata RSUP Sanglah terbanyak memiliki visus awal lebih dari sama dengan 6/60 namun kurang dari 6/18 dan mengalami gangguan penglihatan sedang. Pasien dari Kota Denpasar merupakan pasien katarak senilis terbanyak di RSUP Sanglah tahun 2014.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Ilyas, S. Anatomi dan Fisiologi Mata. Dalam: Ilyas, S., Yulianti, R. S., penyunting. Ilmu Penyakit Mata. Edisi ke-5. Jakarta: Badan Penerbit FKUI. 2015; h. 9.
2. World Health Organization. Prevention of Blindness and Visual Impairment [online]. Tersedia pada [www.who.int/blindness/causes/priority/en/index1.html](http://www.who.int/blindness/causes/priority/en/index1.html) (diakses pada 15 Desember 2014).
3. Persatuan Dokter Spesialis Mata Indonesia. Buku Pedoman Penyelenggaraan Bakti Sosial Operasi Katarak Seksi Penanggulangan Buta Katarak. 2013; h. 1-3.
4. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar 2013. 2013; h. 231-242.
5. Sugiyono. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: CV. Alfabeta. 2010.
6. Ulandari, S. T. Pengaruh Pekerjaan dan Pendidikan terhadap Terjadinya Katarak pada Pasien yang Berobat di Balai Kesehatan

- Mata Masyarakat Nusa Tenggara Barat. Tesis. Denpasar: Program Pascasarjana, Universitas Udayana. 2014.
7. Yulianti, M. M. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Umur saat Pertama Kali Didiagnosis Katarak Senilis di Balai Kesehatan Indera Masyarakat (BKIM) Semarang pada Bulan Juni Tahun 2006. Skripsi. Semarang: Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah. 2006.
  8. Arimbi, A. T. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Katarak Degeneratif di RSUD Budhi Asih Tahun 2011. Skripsi. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia. 2012.
  9. Gupta, V. B., Rajagopala, M., & Ravishankar, B. Etiopathogenesis of cataract: An appraisal. *Indian Journal of Ophthalmology*. 2014; 62(2): h. 103-110.
  10. Lai, K., Cui, J., Ni, S., Zhang, Y., He, J., Yao, K. The Effects of Postmenopausal Hormone Use on Cataract: A Meta-Analysis. *PLOS ONE*. 2013; 8(10): h. 7-8.
  11. Gurudasani, B., Shukla, A. K., Burkule, S., Shekhar, P., Raut, M. Prevalence of Cataract and Cataract Blindness in Wardha District. *Scholars Journal of Applied Medical Sciences (SJAMS)*. 2014; 2 (4C): h. 1362-1363.
  12. Bhagwan, J., Rastogi, I. M., Maalik, J. S., Dhull, C. S. Knowledge, Attitude and Practices Regarding Cataract Surgery among Senile Cataract Cases in Haryana. *Indian Journal of Community Medicine*. 2006; 31(2): h. 66-67.
  13. Badan Pusat Statistik Provinsi Bali. Angka Harapan Hidup per Kab/Kota di Provinsi Bali [online]. Tersedia pada <http://bali.bps.go.id/LinkTabelStatis/view/id/202> (diakses pada 10 Oktober 2015). 2013.
  14. 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. *Hindawi Journal of Ophthalmology*. 2015; 2015: h. 2-3.
  15. Hosamani, S., Vallabha, K., Warad, V. Post-Operative Complications and Visual Outcome in Eye Camp Patients Undergoing Sutureless Cataract Surgery at a Base Hospital in Vijayapura District, South India. *Nigerian Journal of Ophthalmology*. 2015; 23: h. 18-19.
  16. Jansirani, Anathanaryanan, P. H. A Comparative Study of Lens Protein Glycation in Various Forms of Cataract. *Indian Journal of Clinical Biochemistry*. 2004; 19 (1): h. 110.
  17. Pakalapati, P., Velagapudi, T., Rao, V. N., Vivekanand, U. Visual Outcome after Posterior Capsular Rupture During Cataract

- Surgery: Comparative Study Between Manual Small Incision Cataract surgery and Phacoemulsification. *Indian Journal of Applied Research*. 2013; 3 (11): h. 350.
18. Rathnakumar, K. & Baba. A Study of Post Operative Complications of Cataract Surgery. *Indian Journal of Medical Case Reports*. 2014; 3 (1): h. 38.
19. Kanthamani, K., Datti, N. P., Prashanth, K., Deepankar, Nagesha, C., K. Evaluation of Visual Acuity and Quality of Life after Cataract Surgery in Kolar District. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*. 2014; 3 (2): h. 495-500.
20. An, J., Zhang, L., Wang, Y., Zhang, Z. The Success of Cataract Surgery and the Preoperative Measurement of Retinal Function by Electrophysiological Techniques. *Hindawi Journal of Ophthalmology*. 2015; 2015: h. 2.