

Karakteristik Pasien Dan Kategori Gangguan Penglihatan Pra Operasi Dan Pasca Operasi Katarak Berbasis Komunitas Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo

Indri Nurul Hayyi^{1,2}, Syumarti^{1,2}

¹ Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo, Bandung, Indonesia

² Departemen Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran

*Korespondensi : Indri Nurul Hayyi, indrinurulhayyi@gmail.com

Abstract

Introduction : The main causes of blindness in the world are cataract. Community-based cataract surgery plays an important role in reducing the burden of cataract blindness.

Objective : To describe patient's characteristic and visual impairment before and after community-based cataract surgery.

Methods : This is a retrospective descriptive study with secondary data from community-based cataract surgery by the Community Ophthalmology Installation of National Eye Center Cicendo Eye Hospital from January 2019 to December 2020. Visual impairment is divided into four categories based on WHO classification.

Result : There were 3890 patients included. Most of patients were aged 60 to 69 years in 1533 people (39,41%). The most common diagnosis was immature senile cataract in 1826 people (46,94%). Most of patients underwent unilateral cataract surgery using Manual Small Incision Cataract Surgery method and implantation of intraocular lens. The most common category of visual impairment in one eye before surgery was blind, in 3714 eyes (95,48%) and one day after surgery was poor outcome, in 2466 eyes (63,39%). The two-eye blindness before surgery were 1492 people (38,35%) and after surgery were 652 people (16,76%). Sight restoration rate was 26,8%.

Conclusion : Most of the patients were aged 60-69 years. The most common diagnosis is immature senile cataract. The category of one eye visual impairment before surgery was mostly blind, after surgery was moderate visual impairment. There number of blind patients was decrease from 38,35% before surgery to 16,76% after surgery.

Keywords : Cataract surgery, community based, blindness

PENDAHULUAN

Gangguan tajam penglihatan terjadi pada 2,2 miliar orang di dunia, setengah diantaranya merupakan gangguan tajam penglihatan yang dapat dicegah. Penyebab utama gangguan tajam penglihatan adalah kelainan refraksi yang tidak dikoreksi dan katarak. Katarak terjadi pada sekitar 94 juta orang di dunia. Penelitian oleh Bourne dkk memperkirakan angka kebutaan global pada tahun 2020 adalah 43,2 juta orang dan sebanyak 33,5 juta diantaranya berusia di atas 50 tahun. Penyebab utama kebutaan pada kelompok usia di atas 50 tahun adalah katarak yang terjadi pada 15,2 juta orang. Survei *Rapid Assessment of Avoidable Blindness (RAAB)* yang dilakukan di 15 provinsi di Indonesia pada

tahun 2014-2016 melaporkan prevalensi kebutaan di atas usia 50 tahun di Indonesia berkisar antara 1,7% sampai dengan 4,4%. Penyebab kebutaan terbesar di Indonesia adalah katarak, yaitu 64,3% - 94,1%. Penyebab kebutaan tertinggi pada masyarakat kelompok usia di atas 50 tahun di Provinsi Jawa Barat adalah katarak, yaitu sebesar 71,7%.¹⁻⁴

Prevalensi gangguan penglihatan dipengaruhi oleh pelayanan kesehatan yang berperan dalam mencegah gangguan penglihatan, menjaga dan mengembalikan tajam penglihatan. Kebutuhan akibat katarak dapat diatasi dengan tindakan operasi katarak. Operasi katarak merupakan tindakan yang efektif secara biaya dan memberikan perbaikan kualitas hidup yang

signifikan. Upaya penanggulangan gangguan penglihatan akibat katarak adalah meningkatkan jumlah, kualitas, dan cakupan deteksi dini dan operasi katarak secara cepat dan optimal. Target capaian program penanggulangan gangguan penglihatan di Indonesia tahun 2020-2024 diantaranya adalah peningkatan *cataract surgical rate* (CSR) sebesar 500 operasi katarak per satu juta penduduk per tahun untuk mencapai target 2000-3000 operasi katarak per satu juta penduduk per tahun.^{3,5,6}

Kesulitan akses geografik merupakan salah satu hambatan dalam pemerataan jangkauan pelayanan kesehatan operasi katarak kepada masyarakat. Operasi katarak berbasis komunitas berperan penting dalam menurunkan beban kebutaan akibat katarak karena dapat mencapai area dengan fasilitas kesehatan minim, hambatan dari sisi geografis, dan masyarakat dengan status ekonomi rendah. Salah satu *outcome* yang diharapkan pada program penanggulangan gangguan penglihatan di Indonesia adalah peningkatan akses layanan kesehatan mata. Upaya untuk mencapai target ini diantaranya adalah dengan meningkatkan jumlah operasi katarak, melalui pelayanan tetap atau kegiatan operasi katarak masal.^{3,7,8} Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran profil pasien dan gangguan penglihatan sebelum dan setelah operasi katarak berbasis komunitas oleh Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo (RSMC) Bandung pada tahun 2019 hingga 2020.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian retrospektif deskriptif. Subjek penelitian adalah pasien katarak yang telah dilakukan operasi pada kegiatan operasi katarak berbasis komunitas yang dilaksanakan oleh instalasi Oftalmologi Komunitas

RSMC di pulau Jawa dan di luar pulau Jawa, pada periode Januari 2019 hingga Desember 2020. Data penelitian merupakan data sekunder dari bagian Oftalmologi Komunitas RSMC. Pengambilan data dilakukan pada setiap kegiatan operasi katarak berbasis komunitas oleh instalasi Oftalmologi Komunitas RSMC. Kriteria inklusi yaitu seluruh pasien yang telah dilakukan operasi katarak berbasis komunitas yang dilaksanakan di pulau Jawa dan di luar pulau Jawa, pada periode Januari 2019 hingga Desember 2020. Kriteria eksklusi yaitu data yang tidak lengkap.

Diagnosis katarak ditegakkan dengan anamnesis dan pemeriksaan klinis oleh dokter spesialis mata dan residen ilmu kesehatan mata. Pemeriksaan tajam penglihatan dilakukan tanpa koreksi menggunakan bagan Snellen, kemudian hitung jari, pergerakan tangan, lalu persepsi cahaya secara berurutan. Pemeriksaan segmen anterior dilakukan menggunakan lampu celah dan funduskopi direk untuk menilai tingkat kekeruhan lensa. Katarak senilis matur (KSM) adalah kekeruhan pada seluruh lensa yang disebabkan oleh usia pada pasien di atas 50 tahun.. Katarak senilis imatur (KSI) adalah kekeruhan sebagian pada lensa yang disebabkan oleh usia pada pasien di atas 50 tahun. Katarak presenil adalah kekeruhan lensa pada usia 18 hingga 49 tahun. Katarak komplikata adalah kekeruhan lensa yang berhubungan dengan infeksi primer pada mata. Katarak traumatika adalah kekeruhan lensa yang disebabkan oleh trauma.^{9,10}

Gangguan penglihatan pra operasi dibagi menjadi empat kategori berdasarkan klasifikasi *World Health Organization* (WHO). Gangguan penglihatan ringan adalah tajam penglihatan kurang dari 6/12 hingga 6/18 pada mata terbaik dengan koreksi yang tersedia. Gangguan

penglihatan sedang adalah tajam penglihatan kurang dari 6/18 hingga 6/60 pada mata terbaik dengan koreksi yang tersedia. Gangguan penglihatan berat adalah tajam penglihatan kurang dari 6/60 hingga 3/60 pada mata terbaik dengan koreksi yang tersedia. Kebutaan adalah tajam penglihatan kurang dari 3/60 pada mata terbaik dengan koreksi yang tersedia.¹

Tajam penglihatan pascaoperasi dibagi menjadi tiga kategori berdasarkan klasifikasi WHO. *Outcome* kategori baik adalah tajam penglihatan 6/6 hingga 6/18. *Outcome* kategori perbatasan adalah tajam penglihatan kurang dari 6/18 hingga 6/60. *Outcome* kategori buruk adalah tajam penglihatan kurang dari 6/60.¹¹

Pengolahan data dilakukan dengan program *Microsoft Excel Office 2019*. Data hasil penelitian ditampilkan dalam bentuk tabel.

Sight Restoration Rate (SRR) merupakan salah satu indikator outcome yang dapat diukur dari operasi katarak. Indikator ini mengukur keefektifan operasi katarak dalam mengembalikan penglihatan pada pasien buta katarak. *Sight Restoration Rate* dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :¹²

$$SRR = \frac{P(Pre) - P(Post)}{Total\ catops} \times 100$$

Keterangan :

SRR = *Sight Restoration Rate*

P(Pre) = Jumlah operasi katarak pada pasien buta bilateral pra operasi

P(Post) = Jumlah operasi katarak pada pasien buta bilateral pascaoperasi

Total catops = Total operasi katarak yang dilakukan

HASIL PENELITIAN

Total pasien yang dilakukan operasi pada kegiatan operasi katarak berbasis komunitas periode Januari 2019 hingga Desember 2020 adalah 4459 orang. Pasien yang dieksklusi berjumlah 569 orang. Pasien yang memenuhi kriteria inklusi berjumlah 3890 pasien. Seluruh pasien dilakukan operasi katarak satu mata. Sebagian besar dilakukan dengan metode *Manual Small Incision Cataract Surgery* (MSICS) yaitu sebanyak 3885 pasien. Teknik operasi *Intracapsular Cataract Extraction* (ICCE) dilakukan pada 5 pasien. Pemasangan lensa intraokular (LIO) dilakukan pada 3884 pasien.

Tabel satu menampilkan karakteristik pasien. Pasien terdiri dari 49,82% laki laki dan 50,18% perempuan. Kategori usia terbanyak adalah pada kelompok usia 60 hingga 69 tahun, yaitu 1533 orang (39,41%). Pasien terbanyak berasal dari Pulau Jawa, yaitu 3271 orang (84,09%). Diagnosis terbanyak pada penelitian ini adalah KSI, yaitu 1826 orang (46,94%).

Tabel 1. Karakteristik Pasien

Karakteristik	N = 3890	%
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	1938	49,82
Perempuan	1952	50,18
Usia (tahun)		
<40	59	1,52
40-49	252	6,48
50-59	948	24,37
60-69	1533	39,41
70-79	888	22,83
≥ 80	210	5,40
Rata-rata usia	63,5	

Diagnosis		
Katarak Presenil	236	6,07
Katarak Senilis Matur	1812	46,58
Katarak Senilis Imatur	1826	46,58
Katarak Komplikata	9	0,23
Katarak Traumatika	7	0,18
Daerah		
Jawa	3271	84,09
Luar Jawa	619	15,91

Tabel dua menampilkan kategori gangguan penglihatan satu mata pada pasien sebelum operasi. Data ini merupakan tajam penglihatan dasar pada satu mata yang akan dilakukan operasi. Sebagian besar pasien termasuk dalam kategori buta, yaitu 3714 mata (95,48%). Berdasarkan jenis kelamin, kategori buta terbanyak dialami oleh pasien berjenis kelamin perempuan, yaitu 1883 mata (48,41%). Kategori buta terbanyak terdapat pada kelompok usia 60 hingga 69 tahun, yaitu 1463 mata (37,61%).

Tabel tiga menampilkan data kategori buta dua mata yang diklasifikasikan berdasarkan kriteria WHO pada sebelum operasi. Jumlah pasien buta adalah 1492

orang (38,35%). Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar pasien buta berjenis kelamin perempuan yaitu 831 orang (21,36%). Pasien buta sebagian besar berusia antara 60 hingga 69 tahun, yaitu 602 orang (15,48%). Pasien buta terbanyak berasal dari daerah Jawa, yaitu 890 orang (32,54%).

Tabel empat menampilkan kategori tajam penglihatan satu mata pasien pada satu hari setelah operasi. Data ini diklasifikasikan berdasarkan tajam penglihatan dasar pada satu mata yang telah dilakukan operasi. Sebagian besar tajam penglihatan pasien termasuk dalam kategori buruk, yaitu 2466 mata (63,39%).

Tabel 2. Kategori Gangguan Penglihatan Satu Mata Pra Operasi

Karakteristik	Ringan	Sedang	Berat	Buta
Jenis Kelamin				
Laki-Laki	2 (0,05%)	7 (0,18%)	98 (2,52%)	1831 (47,07%)
Perempuan	1 (0,03%)	1 (0,03%)	67 (1,72%)	1883 (48,41%)
Total	3 (0,08%)	8 (0,21%)	165 (4,24%)	3714 (95,48%)
Usia				
<40 th	0	0	1 (0,03%)	58 (1,49%)
40-49	0	1 (0,03%)	15 (0,39%)	236 (6,07%)
50-59	1 (0,03%)	2 (0,05%)	39 (1,00%)	906 (23,29%)
60-69	1 (0,03%)	4 (0,10%)	65 (1,67%)	1463 (37,61%)
70-79	1 (0,03%)	1 (0,03%)	39 (1,00%)	847 (21,77%)
≥ 80	0	0	6 (0,15%)	204 (5,24%)
Daerah				
Jawa	3 (0,08%)	5 (0,13%)	137 (3,52%)	3126 (80,36%)
Luar Jawa	0	3 (0,08%)	28 (0,72%)	588 (15,12%)

Tabel lima menampilkan data kategori buta dua mata yang diklasifikasikan berdasarkan kriteria WHO pada satu hari setelah operasi. Jumlah pasien buta adalah 652 orang (16,76%). Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar pasien buta berjenis kelamin perempuan yaitu 351 orang (9,02%). Pasien buta sebagian besar berusia antara 60 hingga 69 tahun, yaitu 242 orang (6,22%). Pasien buta terbanyak berasal dari daerah Jawa, yaitu 242 orang (6,22%).

Sight Restoration Rate pada penelitian ini dihitung dengan melakukan eksklusi pada pasien dengan katarak komplikata, katarak traumatika, dan pada operasi dengan komplikasi, berjumlah 2850 tindakan operasi. Jumlah operasi katarak pada pasien buta bilateral pra operasi adalah 1034. Jumlah operasi katarak pada pasien buta bilateral pascapoperasi adalah 270. Nilai SRR pada penelitian ini adalah 26,8%.

DISKUSI

Peningkatan usia merupakan faktor risiko penting dalam terjadinya katarak.

Terapi utama pada katarak adalah dengan operasi katarak. Penanggulangan buta katarak dengan melakukan operasi katarak merupakan tantangan besar di seluruh dunia karena adanya beberapa hambatan dalam menjalankan program tersebut, diantaranya adalah biaya, kesadaran masyarakat, kurangnya tenaga terlatih dan hasil operasi yang belum baik. Penelitian ini menunjukkan jumlah pasien terbanyak berada pada rentang usia 60 hingga 69 tahun, yaitu 1533 orang (39,41%). Penelitian yang dilakukan oleh Dwijayanti S di RSMC menunjukkan hasil yang sama, yaitu jumlah pasien terbanyak berada pada rentang usia 60 hingga 69 tahun. Penelitian oleh Devi et al menyatakan jumlah pasien terbanyak adalah pada kelompok usia 60 hingga 70 tahun, yaitu sebanyak 36,8%. Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Javaloy dkk di Cameroon yang menyatakan jumlah pasien terbanyak berusia 70 hingga 79 tahun.¹³⁻

16

Tabel 3. Kategori Buta Dua Mata Pra Operasi Berdasarkan Kriteria WHO

Karakteristik	Buta	%	Tidak buta	%
Jenis Kelamin				
Laki-Laki	661	16,99	1277	32,83
Perempuan	831	21,36	1121	28,82
Total	1492	38,35	2398	61,65
Usia				
<40 th	14	0,36	45	1,16
40-49	71	1,83	181	4,65
50-59	328	8,43	620	15,94
60-69	602	15,48	931	23,93
70-79	377	9,69	511	13,14
≥ 80	100	2,57	110	2,83
Daerah				
Jawa	1266	32,54	2005	51,54
Luar Jawa	226	5,81	393	10,10

Pasien wanita pada penelitian ini lebih banyak daripada pasien pria dengan

persentase 50,18% dan 49,82%. Penelitian yang dilakukan oleh Gurung J

dkk di Nepal melaporkan pasien wanita lebih banyak daripada pria dengan perbandingan 1,5 : 1. Penelitian oleh Putri A di Bali melaporkan jumlah pasien pria lebih banyak dibandingkan wanita, dengan persentase 52% dan 48%.^{7,10}

Diagnosis terbanyak pada penelitian ini adalah KSI, yaitu sebesar 46,94%. Penelitian oleh Putri A di Bali juga melaporkan hal yang sama, yaitu katarak senilis merupakan tipe katarak yang paling sering ditemukan, terdiri dari 76% KSI dan 24% KSM. Penelitian oleh Nagar dkk melaporkan KSI merupakan morbiditas tertinggi pada pasien usia tua di daerah rural. Hasil yang berbeda dilaporkan oleh Manhas dkk, yaitu KSM ditemukan paling banyak yaitu 72,22% dibandingkan KSI yaitu 27,78%.^{10,17,18}

Teknik operasi pada penelitian ini sebagian besar menggunakan metode

MSICS dan dilakukan pemasangan LIO. Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Manhas dkk, teknik yang operasi katarak yang digunakan dalam operasi katarak berbasis komunitas seluruhnya adalah MSICS dengan pemasangan lensa intraokular. Metode MSICS meliputi ekstraksi lensa katarak melalui insisi kecil. Teknik operasi ini cepat, murah dan membutuhkan lebih sedikit peralatan canggih dan menghasilkan *outcome* baik dengan komplikasi minimal. Teknik ini menjadi pilihan pada negara berkembang dimana operasi katarak dalam jumlah banyak menjadi prioritas. Teknik fakoemulsifikasi dan MSICS memiliki keefektifan yang sama dalam meningkatkan tajam penglihatan, sehingga teknik MSICS sesuai untuk digunakan pada operasi katarak masal.^{13,19,2}

Tabel 4. Kategori Tajam Penglihatan Satu Mata Pada Satu Hari Pascaoperasi

Karakteristik	Baik	Sedang	Buruk
Jenis Kelamin			
Laki-Laki	207 (5,32%)	514 (13,12%)	1217 (31,29%)
Perempuan	195 (5,01%)	508 (13,06%)	1249 (32,11%)
Total	402 (10,33%)	1022 (26,27%)	2466 (63,39%)
Usia (tahun)			
<40	11 (0,28%)	16 (0,41%)	32 (0,82%)
40-49	47 (1,21%)	76 (1,95%)	129 (3,32%)
50-59	119 (3,06%)	269 (6,92%)	560 (14,40%)
60-69	155 (3,98%)	413 (10,62%)	965 (24,81%)
70-79	61 (1,57%)	203 (5,22%)	624 (16,04%)
≥ 80	9 (0,23%)	45 (1,16%)	156 (4,01%)
Daerah			
Jawa	374 (9,61%)	893 (22,96%)	2004 (51,52%)
Luar Jawa	28 (0,72%)	129 (3,32%)	462 (11,88%)

Sebagian besar tajam penglihatan satu mata pasien sebelum operasi adalah kurang dari 3/60 sehingga dikategorikan sebagai buta. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Manandhar di Nepal. Penelitian ini menyatakan sebagian besar pasien memiliki tajam penglihatan kurang 3/60, yaitu sebanyak 47.2% pasien. Novita HD

et al menyatakan sebagian besar tajam penglihatan pasien pra operasi adalah 1/300. Hal ini menggambarkan keengganan masyarakat Indonesia untuk melakukan operasi katarak jika mereka belum termasuk kategori buta.^{21,22}

Tajam penglihatan satu hari pasca operasi pada sebagian besar pasien adalah kurang dari 6/60 sehingga

dikategorikan sebagai buruk. Hal ini dapat disebabkan oleh inflamasi yang masih terjadi pada 1 hari pasca operasi. Tajam penglihatan yang diukur merupakan tajam penglihatan dasar, tidak dilakukan pemeriksaan dengan koreksi atau menggunakan pinhole, sehingga kelainan

refraksi pada pasien tidak diketahui. Pra operasi tidak dilakukan pengukuran LIO pada pasien karena keterbatasan sarana dan prasarana sehingga gangguan refraksi yang mungkin muncul pasca operasi mungkin bervariasi pada setiap pasien.^{22,23}

Tabel 5. Kategori Buta Dua Mata Pascaoperasi Berdasarkan Kriteria WHO

Karakteristik	Buta	%	Tidak buta	%
Jenis Kelamin				
Laki-Laki	301	7,74	1637	42,08
Perempuan	351	9,02	1601	41,16
Total	652	16,76	3238	83,24
Usia				
<40 th	5	0,13	54	1,39
40-49	25	0,64	227	5,84
50-59	126	3,24	822	21,13
60-69	242	6,22	1291	33,19
70-79	198	5,09	690	17,74
≥ 80	56	1,44	154	3,96
Daerah				
Jawa	530	13,62	2741	70,46
Luar Jawa	122	3,14	297	12,78

Nilai SRR pada penelitian ini adalah 26,8%. Nilai SRR dipengaruhi oleh pemilihan kasus, operasi pada mata pertama atau kedua, dan tajam penglihatan pascaoperasi. Nilai SRR yang semakin tinggi menandakan program katarak yang semakin baik dalam memulihkan penglihatan pada pasien buta katarak. Pasien dengan kategori buta bilateral pra operasi pada penelitian ini adalah 36,28%. Pengukuran tajam penglihatan pada penelitian ini dilakukan pada satu hari pascaoperasi. Penelitian yang dilakukan oleh Doniho dkk di Nusa Tenggara Timur menyatakan nilai SRR pada penelitian tersebut adalah 46,75%. Penelitian ini mengukur tajam penglihatan pasien pada 21 hingga 35 hari pascaoperasi. Penelitian yang dilakukan oleh Amritanand dkk di India menyatakan nilai SRR pada penelitian tersebut adalah 6,5%. Nilai SRR yang rendah pada penelitian ini disebabkan

oleh pasien dengan buta katarak bilateral berjumlah sedikit. Penelitian ini mengukur tajam penglihatan pada empat hingga enam minggu pascaoperasi.^{12,24,25}

Keterbatasan pada penelitian ini adalah *follow up* yang singkat yaitu pada satu hari pasca operasi. Tidak dilakukan pengukuran biometri untuk menentukan ukuran lensa intraokular, sehingga kejadian kelainan refraksi akibat ketidaksesuaian ukuran lensa dapat menjadi salah satu faktor perancu pada data tajam penglihatan setelah operasi. Pengukuran tajam penglihatan setelah operasi terbatas pada tajam penglihatan dasar, sehingga tidak bisa diprediksi besarnya gangguan refraksi yang terjadi pada pasien. Data yang dikumpulkan tidak termasuk riwayat penyakit sistemik dan komorbid lain yang dapat mempengaruhi tajam penglihatan pasien, sehingga sulit membedakan penyebab

gangguan penglihatan oleh katarak atau penyebab lainnya.

SIMPULAN

Pasien yang dilakukan operasi pada kegiatan operasi katarak berbasis komunitas periode Januari 2019 hingga Desember 2020 sebagian besar adalah perempuan, rentang usia terbanyak adalah usia 60 – 69 tahun, dengan diagnosis terbanyak adalah katarak senilis imatur. Kategori gangguan penglihatan satu mata sebelum operasi sebagian besar adalah buta, dan pada satu hari setelah operasi adalah tajam penglihatan buruk. Terdapat penurunan jumlah pasien buta dua mata dari 38,35% pada sebelum operasi menjadi 16,76% pada satu hari setelah operasi. *Sight Restoration Rate* pada penelitian ini adalah 26,8%.

DAFTAR PUSTAKA

- World Health Organization. Blindness and vision impairment. Tersedia dari : <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>.
- GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators. Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and prevalence of avoidable blindness in relation to VISION 2020: the Right to Sight: an analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet Glob Health*. 2021;9(2):144-60.
- Indonesia. Kementerian Kesehatan RI. Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit. Peta Jalan Penanggulangan gangguan penglihatan di Indonesia Tahun 2017-2030. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI. 2018
- Syumarti, Rini M, Ratnanina N, Halim A, Limburgh H. Prevalence and causes of blindness in people age 50 years and above, the intervention category and action required reducing blindness in West Java Province Indonesia. *J Ophthalmol Clin Res*. 2017; 1(1): 1-4.
- World Health Organization. World Report On Vision. Tersedia dari : <https://www.who.int/publications/i/item/9789241516570>
- Ramke J, Gilbert CE, Lee AC, Ackland P, Limburg H, Foster A. Effective cataract surgical coverage: An indicator for measuring quality-of-care in the context of Universal Health Coverage. *PLoS ONE*. 2017; 12(3): 1-13.
- Gurung J, Tuladhar S, Sharma A. The role of eye camps in rural areas of Nepal. *J-GMC-N*. 2019; 12(2): 90-93.
- Saa KB, Maneh N, Amedome MK, Vonor K, Dzidzinyo K, Ayena KD, et al. Does eye camp contribute to the fight against blindness? Experience of the central region in Togo. *Open J Ophthalmol*. 2017; 7: 196-203.
- Rapuano CJ, Stout JT, McCannel CA. Lens and Cataract. Dalam : Hered RW, Archer SM, Braverman RS, Khan AO, Lee KA, Lueder GT, et al., editor. Basic and Clinical Science Course 2020-2021. San Fransisco: American Academy of Ophthalmology.
- Putri A, Adiputra KP, Kartiningsih IA, Dwipayani NM, Prahesthy HP. Characteristics of Cataract Patients in Wangaya Hospital Bali Year 2019: A Descriptive Study. *EJMED*. 2020; 2(2): 1-3.
- World Health Organization. Informal consultation on analysis of blindness prevention outcomes. Geneva: WHO; 1998.
- Johnson GJ, Minassian DC, Weale RA, West SK, editor. The

- epidemiology of eye disease. Edisi ke-2. London: Arnold; 2003.
13. Manhas A, Manhas RS, Manhas GS, Gupta D. Visual outcome among patients undergone manual small incision cataract surgery following their identification in screening eye camp in Jammu Province. *Int. J. Contemp. Med.* 2019; 6(1): 9-12.
 14. Dwijayanti S, Syumarti. Karakteristik pasien dan tajam penglihatan preoperasi katarak bakti sosial berbasis komunitas Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo. Universitas Padjadjaran. 2018.
 15. Devi RV, Anthony K, Ranjana M. Visual outcome in outreach eye camp cataract surgery in Northeast India. *Indian J Clin Exp Ophthalmol.* 2018; 4(2): 280-3.
 16. Javaloy J, Soler IS, Moya T, Ltila S. Cataract surgery in surgical camps: outcomes in a rural area of Cameroon. *Int Ophthalmol.* 2020: 1-10.
 17. Nagar NS, Nagar SS, Patel HB. Health screening of the elderly: A cross-sectional comparative study in urban and rural Surendranagar. *Ann Community Health* 2021;9(2):72-6.
 18. Manhas A, Manhas RS, Manhas GS, Gupta D. Clinical-ophthalmological profile of patients undergoing cataract surgery following their identification in screening eye camps. *Int J Med Sci Public Health.* 2019; 8(1): 38-41.
 19. Ruit S, Gurung R, Vyas S. The role of small incision suture-less cataract surgery in the developed world. *Curr Opin Ophthalmol.* 2017; 28: 1-5.
 20. Mahayana IT, Setyowati R, Winarti T, Pawiroranu S. Outcomes of manual small incision cataract surgery (MSICS) compared with phacoemulsification from population based outreach eye camp, in Yogyakarta and Southern Central Java Region, Indonesia. *Journal of Community Empowerment for Health.* 2018; 1(1): 6-10.
 21. Manandhar LD, Rai SK, Bajracharya K, Kandel RP, Sharma P, Bassett K. Cataract surgical quality and cost in a hill region of Western Nepal: comparing outreach eye camps with base hospital. *Asian J. Med.Sci.* 2018; 9(4): 10-16.
 22. Novita HD, Wahyuningsih ER. Risk factors that associated with visual outcome of community based cataract surgery. *Int J Res Med Sci.* 2020; 8(8): 2771-6.
 23. Pendke SS, Chauhan RA, Agrawal SO, Bhavsar CN. Visual outcome in cataract surgery. *Medico- Research Chronicles.* 2016;3(2):214-31.
 24. Doniho A, Amita SD, Kuswidyanti C, Permatasari D, Halim AA. Determination on the success of cataract surgeries by using sight restoration rate (SRR). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat.* 2019;5(1):49-56.
 25. Amritanand A, Jasper S, Paul P, Kuriakose T. Facilitating factors in overcoming barriers to cataract surgical services among the bilaterally cataract blind in Southern India: A cross-sectional study. *Indian J Ophthalmol.* 2018;66:963-8.