

PROFIL PASIEN GLAUKOMA YANG DILAKUKAN TINDAKAN TRABEKULEKTOMI DI POLIKLINIK MATA RSUP SANGLAH PADA PANDEMI COVID-19

Ni Putu Diah Ayu Permana Dewi¹, I Gusti Ayu Ratna Suryaningrum², Ni Made Ayu Surasmiati³, Ni Made Ari Suryathi⁴

¹Program Studi Sarjana Kedokteran dan Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Denpasar, Bali

²Bagian/SMF Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar, Bali

e-mail: diahayupermana123@gmail.com

ABSTRAK

Glaukoma merupakan penyebab kebutaan kedua terbanyak setelah katarak. Tindakan bedah yang sering dilakukan oleh pasien glaukoma ketika TIO sudah tidak bisa terkontrol lagi dengan medikamentosa yaitu trabekulektomi. Trabekulektomi merupakan tindakan pembedahan dengan membuat lubang drainase pada bagian sklera untuk menurunkan TIO. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil pasien meliputi usia, jenis kelamin, klasifikasi, lateralitas mata, riwayat TIO pada saat sebelum dan sesudah trabekulektomi, jenis tindakan trabekulektomi dan riwayat penggunaan obat-obatan sebelum dan sesudah trabekulektomi pada pasien glaukoma yang melakukan trabekulektomi di Poliklinik Mata RSUP Sanglah Denpasar. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain studi *cross-sectional* dengan pengambilan data menggunakan rekam medis pasien dan diolah menggunakan SPSS. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan 51 pasien yang dilakukan trabekulektomi dengan jumlah mata yang dilakukan tindakan yaitu 55 mata. Pada jenis kelamin laki-laki didapatkan 52,9% dan perempuan 43,5% dengan rerata usia $53,56 \pm 17,9$, berdasarkan diagnosis pasien glaukoma primer merupakan yang paling banyak yaitu POAG 14 mata dan PCAG 14 mata, lateralitas mata *ocular dekstra* menempati urutan terbanyak dengan persentase 52,7%. Untuk jenis tindakan trabekulektomi didapatkan 81,8% yang dilakukan trabekulektomi, rerata tekanan intraokular pre-trabekulektomi yaitu $44,6 \pm 6,4$. Satu hari post-trabekulektomi $11,8 \pm 6,0$, tujuh hari post trabekulektomi didapatkan rerata $14,6 \pm 4,8$. Riwayat penggunaan obat antiglaukoma pre-trabekulektomi didapatkan paling banyak memakai 2 obat dengan persentase 52,7% yang paling banyak, satu hari setelah trabekulektomi tanpa obat dengan persentase 49,1%, 7 hari setelah trabekulektomi tanpa obat dengan persentase 52,7%.

Kata kunci : Glaukoma, Trabekulektomi, TIO

ABSTRACT

Glaucoma is the second most common cause of blindness after cataracts. The surgical procedure that is often performed by glaucoma patients when IOP cannot be controlled with medication is trabeculectomy. Trabeculectomy is a surgical procedure by making drainage holes in the sclera to reduce IOP. This study aims to determine patient profiles including age, gender, classification, eye lateralization, history of IOP pressure before and after trabeculectomy, type of trabeculectomy and history of drug use before and after trabeculectomy in glaucoma patients who underwent trabeculectomy at the Eye Polyclinic. Sanglah Hospital, Denpasar. This study is a descriptive study with a cross-sectional study design with data collection using patient medical records and processed using SPSS. Based on the results of the study, 51 patients underwent trabeculectomy with 55 eyes being treated. In male gender, it was found 52.9% and female 43.5% with a mean age of 53.56 ± 17.9 , based on the diagnosis, primary glaucoma patients were the most common, namely POAG in 14 eyes and PCAG in 14 eyes, laterality of the right ocular eye ranks the most with 52.7%. For the type of trabeculectomy, 81.8% were performed with trabeculectomy, the mean pre-trabeculectomy intraocular pressure was 44.6 ± 6.4 . one day post-trabeculectomy 11.8 ± 6.0 , seven days post-trabeculectomy the mean is 14.6 ± 4.8 . A history of pre-trabeculectomy antiglaucoma drugs was obtained using 2 drugs (52.7%) the most, one day after trabeculectomy without drugs with a percentage of 49.1%, 7 days after trabeculectomy without drugs with a percentage of 52.7%.

Keywords : *Glaucoma, Trabeculectomy, IOP*

PENDAHULUAN

Glaukoma merupakan penyebab kebutaan ketiga di dunia setelah katarak dan kelainan refraksi. Kebutuhan pada glaukoma merupakan kebutaan yang *irreversible* yaitu permanen sehingga menjadi tantangan yang besar bagi kesehatan masyarakat di dunia¹. Menurut WHO prevalensi glaukoma menyebabkan gangguan penglihatan sebanyak 2% dan kebutaan sebanyak 8%. Pada tahun 2020 diperkirakan pasien glaukoma di seluruh dunia akan meningkat sebanyak 76 juta dengan proporsi terbanyak terdapat di wilayah Asia dan Afrika selain itu pada tahun 2040 pasien glaukoma di seluruh dunia akan meningkat sebanyak 111,8 juta di seluruh dunia. Di Indonesia prevalensi glaukoma menurut riskesdas pada tahun 2007 sebesar 0,46% yang berarti 4-5 orang penduduk Indonesia di diagnosis glaukoma². Glaukoma adalah kelainan mata yang dimana terjadi kerusakan saraf optik yang diikuti kelainan pada lapang pandang yang khas. Kondisi ini biasanya disebabkan oleh tekanan bola mata yang meninggi yang biasanya disebabkan oleh hambatan pengeluaran cairan bola mata atau yang biasa disebut dengan *humor aquous*³. Glaukoma diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu glaukoma primer, glaukoma sekunder dan glaukoma kongenital (glaukoma juvenil). Glaukoma primer diklasifikasikan menjadi dua yaitu glaukoma primer sudut terbuka dan glaukoma primer sudut tertutup. Sedangkan glaukoma juvenil adalah bentuk glaukoma sudut terbuka primer yang terjadi pada usia 4-35 tahun dengan peningkatan TIO tetapi sudutnya tampak normal³. Pandemi covid-19 yang mulai merebak di Wuhan China juga membawa dampak yang signifikan kepada dunia kesehatan, karena penularannya dengan jumlah yang cukup banyak maka perlu untuk menjaga jarak aman lebih dari 1,5m untuk mengurangi risiko penularan. Pemeriksaan oftalmologi yang biasanya dilakukan dengan jarak yang cukup dekat seperti pengukuran tekanan intraokular harus dipertimbangkan juga sebagai resiko penularan covid 19. Berdasarkan hal tersebut dokter mata, perawat dan asisten oftalmologi sangat rentan dan beresiko saat pandemi covid 19 ini. Dan faktanya dunia oftalmologi adalah salah satu spesialis yang terpengaruh saat pandemi⁴. Semua tindakan yang tidak terlalu mendesak diharapkan ditunda terlebih dahulu. Beberapa tindakan operasi juga sangat dibatasi dalam pandemi covid 19 salah satunya yaitu tindakan trabekulektomi. Trabekulektomi pada masa pandemi covid 19 juga dibatasi dan hanya diperuntukkan untuk tekanan intraokular yang cenderung sangat tinggi yang tidak terkontrol dengan obat-obatan dan

mengancam kehilangan penglihatan akibat glaukoma primer maupun glaukoma sekunder⁴. Trabekulektomi adalah operasi bedah dengan membuat lubang drainase pada bagian sklera untuk menurunkan tekanan intraokular pada bola mata³. Pada umumnya tindakan trabekulektomi dilakukan pada pasien glaukoma ketika penggunaan obat antiglaukoma dan tindakan laser sudah tidak mampu untuk menurunkan TIO. Namun trabekulektomi sendiri memiliki beberapa komplikasi diantaranya tekanan intraokular pada mata terlalu rendah pasca operasi, penglihatan menjadi kabur pasca operasi dan walaupun jarang komplikasi lain yang dapat terjadi dari trabekulektomi adalah infeksi, katarak, rasa ketidaknyamanan karena adanya bleb³.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan desain studi *cross-sectional*. Data yang digunakan diperoleh dari ekstraksi rekam medis pasien glaukoma yang dilakukan trabekulektomi di Poliklinik Mata RSUP Sanglah Denpasar yang telah memenuhi kriteria inklusi beserta kriteria eksklusi. Kriteria inklusi penelitian ini adalah pasien glaukoma yang dilakukan tindakan trabekulektomi di Poliklinik Mata RSUP Sanglah Denpasar selama periode pandemi covid-19, sedangkan kriteria eksklusinya yaitu pasien glaukoma yang dilakukan tindakan trabekulektomi namun dengan data rekam medis yang tidak lengkap.

Penelitian ini diolah secara deskriptif menggunakan analisis univariat menggunakan SPSS untuk melihat frekuensi dan persentase profil pasien glaukoma yang dilakukan trabekulektomi pada pandemi covid-19 periode Maret 2020-Maret 2021. Adapun variabel dari penelitian ini meliputi usia, jenis kelamin, klasifikasi glaukoma, lateralitas mata, riwayat TIO pre dan post trabekulektomi, riwayat penggunaan obat pre dan post trabekulektomi, dan jenis tindakan trabekulektomi yang dilakukan. Penelitian ini telah mendapatkan kelaikan etik dari Komisi Etik Penelitian (KEP) Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar dengan nomor : 475/UN14.2.2.VII.14/LT/2021

1. HASIL

Jumlah sampel yang diteliti dalam penelitian ini yaitu sebanyak 51 orang dengan jumlah mata yang dilakukan tindakan trabekulektomi sebanyak 55 mata. Sampel ini diambil dari Rekam Medis RSUP Sanglah Denpasar yang sudah sesuai dengan kriteria inklusi. Penulis mengambil data yang diperlukan sesuai variabel yang digunakan yaitu jenis kelamin, usia, klasifikasi (diagnosis) glaukoma, lateralitas, jenis tindakan, jumlah obat pre dan post trabekulektomi dan TIO pasien pre dan post trabekulektomi.

Tabel 1. Karakteristik Pasien Glaukoma Yang Dilakukan Trabekulektomi

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	27	52,9%
Perempuan	24	47,1%
Total	51	100
Usia		
Rerata ±SB	53,56 ±17,9	
Klasifikasi		
POAG	14	25,5%
PACG	14	25,5%
Glaukoma sekunder	25	45,5%
Glaukoma juvenil	2	3,6%
Total	55	100
Lateralitas		
OD	29	52,7%
OS	26	47,3%
Total	55	100
Jenis Tindakan		
Trabekulektomi	45	81,8%
Triple procedure	10	18,2%
Total	55	100
Jumlah Obat Pre-Trabekulektomi		
1 obat	20	36,4%
2 obat	29	52,7%
3 obat	6	10,9%
Total	55	100

Karakteristik dari subyek penelitian terdiri dari 27 pasien laki-laki (52,9%) dan 24 pasien perempuan (47,1%) dengan rerata usia 53,56 ±17,9. Berdasarkan klasifikasi pasien yang melakukan trabekulektomi glaukoma primer merupakan diagnosis terbanyak yaitu sebanyak 14 mata untuk POAG dan 14 mata untuk PACG dengan persentase yang sama yaitu 25,5% dan jika dijumlahkan keduanya yaitu 50%, dan diikuti oleh glaukoma sekunder sebanyak 25 mata dengan persentase 45,5% dan glaukoma

juvenil sebanyak 2 mata dengan persentase 3,6%. Sementara untuk lateralitas mata pasien yang dilakukan trabekulektomi menunjukkan ocular dekstra yang dilakukan paling banyak dengan jumlah 29 mata dengan persentase 52,7% dan ocular sinistra 26 dengan persentase 47,3%. Sementara untuk jenis tindakan trabekulektomi didapatkan 45 mata dengan persentase 81,8% yang dilakukan trabekulektomi dan 10 mata yang dilakukan triple procedure dengan persentase 18,2%.

Tabel 2. Perbandingan TIO Pre trabekulektomi dan Post trabekulektomi

Pre (mmHg)	H+1 (mmHg)	H+7 (mmHg)
44,6 ±6,4	11,8 ±6,0	14,6 ±4,8

Dari tabel 2 dapat dilihat perbandingan dari TIO pasien sebelum dilakukan tindakan trabekulektomi dan sesudah tindakan trabekulektomi. Dapat dilihat tekanan intraokular pasien sebelum melakukan trabekulektomi didapatkan rerata yaitu 44,6 ±6,4 SD mmHg. Sementara tekanan intraokular pasien satu hari setelah

dilakukan trabekulektomi didapatkan rerata 11,8±6,0 SD mmHg. Dan tekanan intraokular pasien tujuh hari pasca trabekulektomi didapatkan rerata 14,6±4,8 SD mmHg.

Tabel 3. Perbandingan Jumlah Obat Pasien setelah dan sebelum Trabekulektomi

	Pre	Post H+1	Post H+7	Total
Tanpa Obat	0 (0%)	27 (49,1%)	28 (50,2%)	55 (100%)
1 obat	20 (36,4%)	20 (36,4%)	19 (35,7)	55 (100%)
2 obat	29 (52,7%)	8 (14,5%)	8 (14,5%)	55 (100%)
3 obat	6 (10,9%)	0 (0%)	0 (0%)	55 (100%)

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa sebelum trabekulektomi tidak terdapat pasien yang tidak mengonsumsi/memakai obat antiglaukoma, namun terdapat 20 mata dengan persentase 36,4% yang menggunakan 1 obat, 29 mata menggunakan 2 obat dengan

persentase 52,7% dan 6 mata dengan persentase 10,9% yang menggunakan 3 obat. Sementara setelah dilakukan trabekulektomi yaitu 1 hari setelah trabekulektomi didapatkan 27 mata tidak menggunakan obat dengan persentase 49,1%, 20 mata

menggunakan 1 obat dengan persentase 36,4%, 8 mata menggunakan 2 obat dengan persentase 14,5% dan tidak ditemukan pasien yang mengonsumsi 3 obat antiglaukoma setelah dilakukannya trabekulektomi sehari setelah tindakan. Sementara pada hari ketujuh setelah dilakukan trabekulektomi didapatkan 28 mata tidak menggunakan obat antiglaukoma dengan persentase 50,2%, 19 mata menggunakan 2 obat dengan persentase 35,7% dan 8 mata menggunakan 2 obat dengan persentase 14,5%.

2. PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dari bulan Agustus-September 2021 di Poliklinik Mata RSUP Sanglah Denpasar dan Instalasi Rekam Medis RSUP Sanglah didapatkan 51 orang dengan jumlah mata yang dilakukan trabekulektomi sebanyak 55 mata. Penulis mengambil data-data sesuai variabel yang digunakan yaitu usia, jenis kelamin, klasifikasi glaukoma (diagnosis), lateralitas, jenis tindakan, tekanan intraokular sebelum trabekulektomi dan sesudah trabekulektomi, dan jumlah obat antiglaukoma yang dipakai sebelum dan sesudah tindakan trabekulektomi. Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan data sekunder rekam medis pasien yang dilakukan trabekulektomi paling banyak dengan jenis kelamin laki-laki. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Moon pada tahun 2012 menunjukkan bahwa pasien glaukoma yang dilakukan trabekulektomi sebanyak 66 orang laki-laki dengan persentase 66% dan 51 perempuan dengan persentase 34%⁵. Selain itu penelitian yang dilakukan Elsa Gustianti, dkk juga menyebutkan bahwa tindakan trabekulektomi pada pasien glaukoma juga didapatkan paling banyak pada jenis kelamin laki-laki dengan jumlah 19 orang dan perempuan 13 orang⁶. Penelitian lain juga menunjukkan hasil yang sama jenis kelamin laki-laki sebanyak 21 orang dan perempuan 17 orang⁷.

Pada penelitian ini rerata usia pasien didapatkan 53,56 ±17,9 SD dengan diagnosis yang terbanyak yaitu glaukoma primer. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pristiawati dan Rahmi pada tahun 2020 menunjukkan rata-rata usia pasien yang dilakukan trabekulektomi yaitu usia 53-54 tahun dengan diagnosis yang paling banyak dilakukan trabekulektomi yaitu glaukoma primer meliputi POAG dan PCAG dengan persentase 32,1% dari jumlah total 88 pasien⁸. Selain itu penelitian yang dilakukan Syafique dan Ilahi pada tahun 2018 juga menunjukkan hal yang sama dengan diagnosis terbanyak yang dilakukan trabekulektomi yaitu pada glaukoma primer meliputi POAG dan PCAG dengan persentase 86%⁹. Penelitian lain pada tahun 2012 juga menunjukkan hal yang sama yaitu glaukoma primer dengan diagnosis glaukoma yang paling banyak dilakukan trabekulektomi dengan persentase 74,7%⁵. Berdasarkan lateralitas mata pada penelitian ini didapatkan ocular dekstra merupakan mata yang paling banyak dilakukan trabekulektomi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Heng Hah yang juga menunjukkan bahwa ocular dekstra merupakan mata yang dilakukan trabekulektomi terbanyak dengan persentase 55,6%⁵. Berdasarkan jenis tindakan yang dilakukan pada pasien, trabekulektomi merupakan jenis tindakan yang paling banyak dilakukan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Shogo Arimura, dkk pada tahun 2019 didapatkan bahwa tindakan

trabekulektomi murni merupakan tindakan terbanyak yang dilakukan daripada triple procedure dengan jumlah pasien yang dilakukan trabekulektomi murni yaitu 208 pasien¹⁰. Sementara hasil yang sama juga ditunjukkan pada penelitian yang dilakukan oleh Syafique dan Ilahi bahwa trabekulektomi murni merupakan tindakan yang paling banyak dilakukan dengan persentase 43,8% daripada triple procedure⁹. Berdasarkan penggunaan obat sebelum dilakukan trabekulektomi, pada penelitian ini didapatkan bahwa pasien paling banyak menggunakan dua jenis obat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pristiawati dan Rahmi tahun 2020 menunjukkan bahwa jumlah obat antiglaukoma yang dipakai sebelum trabekulektomi yaitu 2 obat antiglaukoma dengan jumlah 142 pasien⁸. Sedangkan penggunaan obat setelah dilakukan trabekulektomi pada penelitian ini didapatkan hasil terbanyak yaitu pasien tidak perlu menggunakan obat antiglaukoma. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Syafique dan Ilahi menunjukkan bahwa sebagian besar pasien dengan persentase 57,8% tidak membutuhkan obat antiglaukoma kembali untuk menurunkan TIO setelah dilakukannya trabekulektomi⁹.

Pada penelitian ini didapatkan rerata TIO pasien yang dilakukan trabekulektomi yaitu 44,6 ±6,4 SD mmHg. Hal ini mempunyai hasil rerata yang mendekati dengan penelitian yang dilakukan di RS Mata Cicendo Bandung didapatkan rerata TIO pre trabekulektomi pasien PACG yaitu 43,7±14,33¹¹. Penelitian lain yang dilakukan oleh Reine Natalie juga mendapatkan rerata TIO pre trabekulektomi yang mendekati yaitu dengan rerata 40,05±17,74. Sementara untuk TIO post trabekulektomi berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Binibrahim dan Bergstrom pada tahun 2017 menunjukkan bahwa rerata TIO post trabekulektomi yaitu 15,4 ± 5 SD mmHg⁷. Hasil ini mendekati dengan rerata TIO post trabekulektomi yang penulis dapatkan yaitu h+1 dengan hasil 11,8 ±6,0 SD mmHg dan h+7 dengan hasil 14,6±4,8 SD mmHg⁷. Pandemi covid-19 membuat berbagai tindakan medis serta kunjungan masyarakat untuk berobat ke rumah sakit menjadi menurun termasuk tindakan trabekulektomi. Tindakan trabekulektomi masuk kedalam urgent/emergent ophthalmic surgeries. Indikasi dilakukannya trabekulektomi yaitu jika TIO yang cenderung tinggi dan tidak terkontrol dan cenderung mengancam kehilangan penglihatan. Pada penelitian yang dilakukan di Brazil oleh Gabriel Ayub mendapatkan hasil bahwa terdapat penurunan kunjungan pasien maupun penurunan tindakan bedah yang dilakukan pada masa pandemi. Pada penelitian tersebut didapatkan penurunan jumlah pasien yang melakukan rawat jalan dengan persentase penurunan hingga 92,25%, selain itu terdapat penurunan juga pada pasien yang melakukan pemeriksaan lapang pandang yaitu penurunan sebesar 93,84% dan terdapat juga penurunan pada pasien yang melakukan tindakan bedah termasuk trabekulektomi sebanyak 72,74%. Pada penelitian tersebut disebutkan pasien yang melakukan combined surgeries mengalami penurunan sebanyak 93,65% dan pasien yang melakukan filtering surgeries mengalami penurunan sebanyak 60%¹². Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Lee Joseph Holland di Inggris pada tahun 2021 menunjukkan hal yang sama bahwa terdapat penurunan jumlah pasien glaukoma yang dilakukan tindakan bedah termasuk trabekulektomi. Tindakan yang seharusnya dijadwalkan pada tanggal tersebut menjadi ditunda terlebih dahulu karena adanya

pandemi covid 19. Hal lain yang membuat tindakan trabekulektomi ditunda yaitu karena banyaknya kunjungan *follow up* pasca trabekulektomi yang dibutuhkan oleh pasien untuk melihat outcomenya. Pada penelitian tersebut juga dibahas sebanyak 61% responden memodifikasi tindakan bedah yang mereka lakukan dalam masa pandemi ini, dalam jumlah tersebut juga terdapat 21 orang dengan persentase 43% responden yang mengatakan bahwa mereka mengurangi jumlah tindakan trabekulektomi yang dilakukan pada masa pandemi¹³.

3. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian Profil Pasien Glaukoma Yang Dilakukan Tindakan Trabekulektomi di Poliklinik Mata RSUP Sanglah Pada Pandemi COVID-19, maka diperoleh kesimpulan terdapat pasien laki-laki dengan persentase 52,9% dan perempuan dengan persentase 43,5% dengan rerata usia $53,56 \pm 17,9$. Berdasarkan diagnosis pasien yang dilakukan trabekulektomi Glaukoma Primer merupakan diagnosis terbanyak dengan persentase 50%, dan diikuti oleh glaukoma sekunder dengan persentase 45,5% dan glaukoma juvenil dengan persentase 3,6%. Untuk lateralitas mata pasien yang dilakukan trabekulektomi menunjukkan *ocular dekstra* yang dilakukan paling banyak dengan persentase 52,7% dan *ocular sinistra* 47,3%. Sementara untuk jenis tindakan trabekulektomi dengan persentase 81,8% yang dilakukan trabekulektomi dan triple procedure dengan persentase 18,2%. TIO pasien pre-trabekulektomi didapatkan rerata yaitu $44,6 \pm 6,4$. Sementara TIO pasien satu hari setelah trabekulektomi didapatkan rerata $11,8 \pm 6,0$, tujuh hari post trabekulektomi dengan rerata $14,6 \pm 4,8$. Riwayat obat antiglaukoma pre trabekulektomi didapatkan memakai 2 obat dengan persentase 52,7% yang paling banyak, satu hari setelah trabekulektomi tanpa obat dengan persentase 49,1%, tujuh hari setelah trabekulektomi tanpa obat dengan persentase 52,7%. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan saran yang dapat diberikan yaitu Peneliti lain disarankan agar meningkatkan durasi penelitian agar jumlah sampel dapat lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization, Vision impairment and blindness. Geneva: World Health Organization;2021. .diunduh dari <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/blindness-and-visual-impairment>

2. Budijanto D, Widiyanti W, Kurniawan R, Satriani Sakti E, Prahasta A, Lestari S. Infodatin Situasi Glaukoma di Indonesia. Jakarta: Kemenkes RI; 2019.
3. AAO. Glaucoma. San Fransisco: American Academy Of Ophthalmology; 2017. h.224-242.
4. Gegúndez-Fernández, J., Zarranz-Ventura, J., Garay-Aramburu, G., Muñoz-Negrete, F., Mendicute del Barrio, J., Pablo-Júlvez, L., García-Delpech, S., López-Aleman, A., Arnalich-Montiel, F., Cordero-Coma, M. and Cárceles, J., Recommendations for eye care during the alarm state by the coronavirus disease pandemi COVID-19. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología (English Edition)*, 2020;95(6):300-310.
5. Heng Hah, M., Norliza, R., Jalaluddin, J., Fadzillah, N. and Selvathurai, A., Outcome of trabeculectomy in hospital Melaka, Malaysia. *NCBI*, 2012;5(3):384-385.
6. Gustianty, E., Prahasta, A. and Rifada, R., Keberhasilan Operasi pada Trabekulektomi dengan dan Tanpa Hidroksipropil Metilselulosa 2%. *Perpustakaan RS Mata Cicendo Jurnal Oftalmologi*, 2019;1(1):1-9.
7. Binibrahim, I. and Bergström, A., The role of trabeculectomy in enhancing glaukoma patient's quality of life. *Oman Journal of Oftalmologi*, 2017; 10(3):151.
8. Pristiawati, N. and Rahmi, F., Tingkat Keberhasilan Trabekulektomi dan Faktor yang Berpengaruh pada Keberhasilan Trabekulektomi di RS Dr. Kariadi Semarang. *Ophthalmologica Jurnal*, 2020;46(1):54-61.
9. Syaueqie, M. and Ilahi, F., Outcome trabekulektomi terhadap kontrol tekanan intraokular. *Majalah Kedokteran Andalas*, 2018;41(3):101-109.
10. Arimura, S., Iwasaki, K., Gozawa, M., Takamura, Y. and Inatani, M., Trabeculectomy followed by phacoemulsification versus trabeculectomy alone: The Collaborative Bleb-Related Infection Incidence and Treatment Study. *PLOS ONE*, 2019; 14(10):1-7.
11. Suryaningrum, R. and Prahasta, A., Keberhasilan Trabekulektomi Jangka Panjang Pada Glaukoma Primer Sudut Terbuka dan Glaukoma Primer Sudut Tertutup, Tugas Akhir, Departemen Ilmu Kesehatan Mata, Universitas Padjajaran, Bandung. 2016.
12. Ayub, G., Vasconcellos, J. and Costa, V., The Impact of Covid-19 in the Follow-Up of Glaukoma Patients in a Tertiary Center: A Comparison Between Pre-Pandemi and Pandemi Periods. *Clinical Oftalmologi*, 2021 ; 15(10):4381-4385.
13. Holland, L., Kirwan, J. and Mercieca, K., Effect of COVID-19 Pandemi on Glaukoma Surgical practices in the UK. *British Journal of Oftalmologi*, 2021 ; 0(1):1-5.