



## Profil Pasien Glaukoma Juveinil di Poliklinik Mata RS Dr. M. Djamil Padang Tahun 2017-2020

Hanny Vidya Sari<sup>1</sup>, Fitriatul Ilah<sup>2</sup>, Restu Susanti<sup>3</sup>

<sup>1</sup> S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang 25163, Indonesia

<sup>2</sup> Departemen Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, RSUP Dr. M. Djamil, Padang 25163, Indonesia

<sup>3</sup> Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, RSUP Dr. M. Djamil, Padang 25163, Indonesia

### ABSTRACT

#### Abstrak

**Latar Belakang:** Glaukoma juveinil adalah bagian dari glaukoma primer sudut terbuka atau *primary open angle glaucoma* (POAG) dengan karakteristik penurunan secara autosomal dominan dan terjadi pada usia muda, sekitar 4 hingga 35 tahun. Glaukoma juveinil berkaitan dengan peningkatan tekanan intraokular (TIO) akibat struktur *trabecular meshwork* yang abnormal sehingga menyebabkan gangguan aliran aqueous humor. Peningkatan tekanan intraokular dapat mengakibatkan kerusakan permanen pada saraf optik yang menyebabkan perubahan ukuran *cup disk ratio* (CDR) sehingga dapat berujung pada kebutaan.

**Objektif:** Untuk mengetahui profil pasien glaukoma juveinil di Poliklinik Mata RS Dr. M. Djamil Padang Tahun 2017-2020

**Metode:** Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien yang terdiagnosis glaukoma juveinil oleh klinisi di Poliklinik Mata RS Dr. M. Djamil Padang dengan jumlah sampel sebanyak 42 orang dengan total 84 mata pasien dari tanggal 1 Januari 2017 – 31 Desember 2020.

**Hasil:** Hasil penelitian didapatkan pasien glaukoma juvenil sebagian besar laki-laki sebanyak 52,4% dengan kelompok umur terbanyak  $\leq 20$  tahun sebanyak 50%. Faktor resiko terbanyak ditemukan adalah dengan ada riwayat keluarga 64,3%, miopia 33,3%, dan TIO  $\leq 21$  mmHg 77,4%. 47,6% sampel memiliki visus normal. Stadium terbanyak adalah stadium sedang sebesar 79,8%. Tatalaksana terbanyak yaitu dengan monoterapi 76,2%.

**Kesimpulan:** Karakteristik pasien glaukoma juveinil paling banyak yaitu laki-laki dan berada pada kelompok usia  $\leq 20$  tahun. Faktor resiko yang terbanyak adalah pada yang memiliki riwayat keluarga dan miopia. Pasien terbanyak dengan visus normal dengan stadium sedang. Tatalaksana yang paling banyak dilakukan adalah dengan monoterapi.

**Kata kunci:** Glaukoma juveinil, faktor resiko, visus, stadium, penatalaksanaan

#### Abstract

**Background:** Juvenile glaucoma is a subset of primary open-angle glaucoma (POAG) characterized by autosomal dominant inheritance and early age of onset, between 4 and 35 years old. Juvenile glaucoma is associated with elevations in intraocular pressure (IOP) due to an abnormal trabecular meshwork causing reduced aqueous humor outflow. The elevations of IOP will cause permanent damage to the optic nerve which causes a change in the size of the cup disk ratio (CDR) and can cause to blindness.

**Objective:** To determine the profile of patients with juvenile glaucoma at Dr. M. Djamil Hospital, Padang.

**Methods:** This is a descriptive study. The population of the research was all patients diagnosed with juvenile glaucoma by clinicians at the ophthalmology department of Dr. M. Djamil Hospital Padang, between 1 January 2017 -31 December 2020.

**Results:** The results showed that most of the juvenile glaucoma patients were male (52,4%) with the most age group was under 20 years old (50%). The most common risk factors for juvenile glaucoma with family history of glaucoma (64,3%), emmetropia (46,4%), and IOP  $\leq 21$  mmHg (77,4%). 47.6% of the samples had normal vision. The most stadiums were moderate stage (79.8%). The most management were monotherapy (76.2%).

**Conclusion:** Age ranged from under 20 years old and male sex was the most common gender for patients with juvenile glaucoma. The most common risk factors for juvenile glaucoma was myopia and with family history of glaucoma. Patients were mostly in normal vision and moderate stage. The treatment modality mostly was monotherapy.

**Keyword:** Juvenile glaucoma, risk factors, stage, visual acuity, treatment.

#### Apa yang sudah diketahui tentang topik ini?

Glaukoma juvenil terjadi pada usia muda, sering terlambat disadari, dan berpotensi menyebabkan kebutaan sehingga akan mempengaruhi kualitas hidup pasien.

**Apa yang ditambahkan pada studi ini?**

Profil pasien glaukoma juvenil di Poliklinik Mata RS Dr. M. Djamil Padang Tahun 2017-2020

**CORRESPONDING AUTHOR**

Phone: +6282169003554

E-mail: hannyvidya1@gmail.com

**ARTICLE INFORMATION**

Received: November 14<sup>th</sup>, 2021

Revised: April 8<sup>th</sup>, 2023

Available online: June 16<sup>th</sup>, 2023

**Pendahuluan**

Glaukoma adalah kelainan pada mata yang biasanya ditandai dengan tekanan bola mata yang meningkat dan menyebabkan kerusakan berupa pencekungan (*cupping*) pada diskus optik serta kelainan pada lapangan pandang. Pada glaukoma terdapat kelemahan fungsi mata dan kerusakan anatomi berupa ekskavasi serta degenerasi papil saraf optik sehingga dapat memicu kebutaan. Glaukoma menjadi penyebab kebutaan kedua terbanyak setelah katarak. Berbeda dengan katarak, glaukoma dapat menyebabkan kebutaan yang bersifat permanen atau *irreversible* pada pasien.<sup>1,2</sup>

Glaukoma tidak hanya terjadi pada usia lanjut, tetapi juga dapat terjadi pada anak-anak, remaja, dan dewasa muda yang disebut dengan glaukoma juvenil. Hal ini kemungkinan diakibatkan karena adanya mutasi pada genetik autosomal dominan. Glaukoma juvenil merupakan varian dari *Primary Open-Angle Glaucoma* (POAG), terjadi pada usia 4-40 tahun dan sekitar 5% dari seluruh kasus glaukoma sudut terbuka familial dan sekitar 3% kasus POAG nonfamilial disebabkan oleh mutasi gen *myocilin*.<sup>1</sup>

Prevalensi glaukoma juvenil yaitu sekitar 0,38-2 per 100.000 kejadian pada umur 4 hingga 20 tahun.<sup>3</sup> Penelitian yang dilakukan di Amerika menyebutkan bahwa angka kejadian glaukoma juvenil yaitu sekitar 1:50.000.<sup>4</sup>

Pada glaukoma juvenil terjadi peningkatan tekanan intraokular (TIO) yang disebabkan oleh gangguan aliran aqueous humor menuju ke kanal Schlemm melalui trabecular meshwork.<sup>5</sup> Mutasi genetik pada gen MYOC dan CYP1B1 juga mempunyai peran dalam memicu terjadinya penyakit ini. Kemungkinan terjadinya pewarisan mutasi gen tersebut tinggi sehingga penting untuk mengetahui riwayat keluarga pasien. Riwayat keluarga pada pasien glaukoma juvenil sering terjadi pada lebih dari 2 generasi, biasanya orang tua ataupun saudara kandung pasien juga menderita glaukoma.<sup>6</sup>

Pada glaukoma juvenil, faktor resiko terjadinya penyakit ini diantaranya yaitu adanya riwayat keluarga, kelainan refraksi, dan tingginya nilai tekanan intraokular (TIO). Pada penatalaksanaan glaukoma juvenil, pemberian obat-obatan sering tidak memberikan efek yang maksimal sehingga perlu dilakukan tindakan bedah.<sup>5,6</sup>

Trabekulotomi, trabekulektomi dan implantasi *glaucoma drainage device* merupakan tindakan pembedahan yang dapat dilakukan. Pada glaukoma juvenil, tindakan trabekulektomi dapat juga dilakukan dengan menambahkan agen antifibrotik seperti mitomycin C atau 5-fluorouracil. Penggunaan agen antifibrotik ini dapat meningkatkan keberhasilan dari trabekulektomi.<sup>5</sup>

Diagnosis yang lebih dini akan sangat membantu dalam menyelamatkan tajam penglihatan. Hampir seluruh pasien glaukoma juvenil sedang berada dalam rentang usia produktif, sehingga harapan untuk mempertahankan kualitas hidup masih sangat tinggi. Gangguan penglihatan dan kebutaan yang dihasilkan akibat terjadinya neuropati optik yang kronik dan dapat bersifat bilateral dapat menurunkan kualitas hidup pasien dan membatasi aktivitas hidup sehari-hari.<sup>7</sup>

Berdasarkan latar belakang tersebut, yaitu kejadian glaukoma yang diprediksi akan terus meningkat, penyakit yang sering terlambat dideteksi, kebutaan yang dapat menurunkan kualitas hidup pasien glaukoma juvenil, serta masih sedikitnya data mengenai glaukoma juvenil di Indonesia dan belum ada penelitian mengenai glaukoma juvenil di Sumatera Barat khususnya di RS Dr. M. Djamil Padang, maka menurut peneliti penting untuk dilakukan penelitian ini.

**Metode**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan mengambil data rekam medik pasien glaukoma di Poliklinik Mata di RSUP M.Djamil Padang yang didiagnosis glaukoma juvenil sejak 1

Januari 2017- 31 Desember 2020. Analisis data dilakukan dengan analisis univariat yang menggambarkan distribusi dan persentase setiap variabel. Penelitian ini sudah lolos uji etik dengan nomor surat 139/KEPK/2021.

**Hasil**

Terdapat 42 orang (84 mata) yang didiagnosis glaukoma juvenil sejak sejak 1 Januari 2017- 31 Desember 2020. Seluruh pasien memenuhi kriteria inklusi penelitian.

**Tabel 1** Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien Glaukoma Juvenil

Karakteristik	f	%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	22	52,4
Perempuan	20	47,6
<b>Umur</b>		
≤20 tahun	21	50
21-30 tahun	13	30,9
31-40 tahun	8	20

Hasil pada tabel menunjukkan bahwa pasien glaukoma juvenil lebih banyak pada jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 22 orang (52,4%) dan paling banyak dengan kelompok umur kecil dari 20 tahun, yakni 21 orang (50%).

**Tabel 2** Distribusi Frekuensi Pasien Glaukoma Juvenil berdasarkan Faktor Resiko Riwayat Keluarga

Riwayat Keluarga	f	%
Ada	27	64,3
Tidak ada	15	35,7

Hasil pada tabel menunjukkan bahwa lebih banyak pasien glaukoma juvenil yang memiliki riwayat keluarga dengan penyakit glaukoma yaitu sebanyak 27 orang (64,3%).

**Tabel 3** Distribusi Frekuensi Pasien Glaukoma Juvenil berdasarkan Faktor Resiko Kelainan Refraksi

Kelainan refraksi	f	%
Emmetropia	39	46,4
Miopia	28	33,3
Miopia + Astigmatisma	4	5
Astigmatisma	3	3,4
Hipermetropia	0	0
Tidak dilakukan koreksi refraksi (akibat low vision atau buta)	10	11,9

Hasil pada tabel menunjukkan bahwa lebih banyak pasien glaukoma juvenil dengan emmetropia mendapatkan persentase terbanyak, yaitu 39 mata (46,4%) dan kelainan refraksi yang

paling banyak diderita yaitu miopia sekitar 28 mata (33,3%).

**Tabel 4** Distribusi Frekuensi Pasien Glaukoma Juvenil berdasarkan Faktor Resiko Tekanan Intraokular

Tekanan Intraokular (TIO)	f	%
≤21 mmHg	65	77,4
>21 mmHg	19	22,6

Hasil pada tabel menunjukkan bahwa lebih banyak pasien glaukoma juvenil dengan nilai tekanan intraokular (TIO) ≤21 mmHg, yakni 65 mata (77,4%).

**Tabel 5** Distribusi Frekuensi Pasien Glaukoma Juvenil berdasarkan Visus

Visus	f	%
Normal	40	47,6
Penglihatan kurang	35	41,7
Buta derajat I	6	7,1
Buta derajat II	2	2,4
Buta derajat III	1	1,2

Hasil pada tabel menunjukkan bahwa lebih banyak pasien glaukoma juvenil dengan visus normal memiliki persentase yang paling tinggi, yaitu sebanyak 40 mata (47,6%).

**Tabel 6** Distribusi Frekuensi Pasien Glaukoma Juvenil berdasarkan Stadium

Stadium	f	%
Ringan	11	13,1
Sedang	67	79,8
Berat	6	6

Hasil pada tabel menunjukkan bahwa lebih banyak pasien glaukoma juvenil dengan stadium sedang memiliki persentase yang paling tinggi, yaitu sebanyak 67 mata (79,8%).

**Tabel 7** Distribusi Frekuensi Pasien Glaukoma Juvenil Berdasarkan Penatalaksanaan

Penatalaksanaan	f	%
Monoterapi	64	76,2
Kombinasi Obat	8	9,5
Operasi	12	14,3

Hasil pada tabel menunjukkan bahwa lebih banyak pasien glaukoma juvenil yang ditatalaksana dengan monoterapi yaitu sebanyak 64 mata (76,2%).

## Diskusi

Pada penelitian ini didapatkan hasil untuk glaukoma juvenile banyak terjadi pada laki-laki dengan jumlah 22 orang (52,4%) dan perempuan 20 orang (47,6%). Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan di RSUP Sanglah Denpasar periode Januari 2014 – Desember 2015 yaitu dari 14 pasien didapatkan jenis kelamin laki-laki memiliki persentase yang lebih besar, yaitu 8 orang (57,1%) dibandingkan dengan perempuan yaitu 6 orang (42,9%).<sup>8</sup>

Penelitian di Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung memperoleh hasil penelitian dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 31 orang (60,78%), lebih banyak dibandingkan dengan perempuan yaitu sebanyak 20 orang (39,22%).<sup>9</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Dahl dkk menyatakan bahwa glaukoma juvenile dapat terjadi dengan frekuensi yang sama antara jenis kelamin laki-laki maupun perempuan, namun tidak menjelaskan mengenai pengaruh jenis kelamin terhadap kejadian glaukoma juvenile.<sup>10</sup>

Pada hasil penelitian ini menunjukkan pasien yang didiagnosis glaukoma juvenile terjadi lebih banyak pada usia  $\leq 20$  tahun yaitu sebanyak 21 orang (50%) dibandingkan dengan rentang umur 21-30 tahun sebanyak 13 orang (30,9%) maupun rentang umur 31-40 tahun yaitu sejumlah 8 orang (20%). Didapatkan bahwa pasien glaukoma juvenile dengan umur paling rendah yaitu 9 tahun dan umur paling tinggi yaitu 39 tahun dengan rata-rata umur pasien adalah  $22.8 \pm 8.2$  tahun. Pada penelitian yang dilakukan oleh Pathania dkk, didapatkan rata-rata umur pasien yaitu  $24.1 \pm 6.8$  tahun, dengan rentang umur 12-35 tahun.<sup>11</sup>

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa lebih banyak pasien yang memiliki riwayat keluarga, yaitu sebanyak 27 orang (64,3%). Penelitian yang dilakukan oleh Ellong dkk menyebutkan bahwa dari 94 pasien yang diperiksa ditemukan 88,3% orang memiliki riwayat keluarga yang menderita glaukoma.<sup>5</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Wolfs dkk menyebutkan bahwa pada generasi pertama keluarga yang mengidap glaukoma ditemukan resiko hingga 22% akan mengalami glaukoma pula pada anggota keluarganya.<sup>12</sup>

Terkait kelainan refraksi, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebanyak 39 mata (46,4%) emmetropia dan 53,6% lainnya memiliki kelainan refraksi dan ada 10 mata yang mengalami *low vision* sehingga tidak dilakukan koreksi refraksi.

Kelainan refraksi yang paling banyak terjadi yaitu miopia sebanyak 28 mata (33,3%), dengan kategori miopia ringan sebanyak 21 orang, kategori sedang sebanyak 8 orang, serta pada kategori berat sebanyak 1 orang.

Studi yang dilakukan oleh Ko dkk menunjukkan bahwa dari 27 pasien glaukoma juvenile terdapat 14 orang (51,9%) dengan  $SE \leq -4.0$  D dan 10 orang (37%) dengan  $SE \geq -4.0$  D, dan dengan rata-rata  $-5.13 \pm 3.85$  D. Kelainan refraksi miopia secara signifikan lebih umum terjadi pada glaukoma juvenile dibandingkan pada glaukoma sudut terbuka, dan pada studi tersebut menyatakan bahwa miopia aksial mungkin menjadi salah satu faktor utama dalam patogenesis glaukoma juvenile.<sup>14</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Gupta dkk menyebutkan bahwa progresivitas glaukoma juvenile dapat terjadi 18 kali lebih mungkin terjadi pada pasien dengan miopia daripada pasien tanpa miopia.<sup>14</sup>

Sehubungan dengan tekanan intraokular, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebanyak 65 (77,4%) mata pasien memiliki tekanan intraokular (TIO) dengan nilai  $\leq 21$  mmHg. Penelitian yang dilakukan oleh Kwun dkk mendapatkan rata-rata nilai TIO pasien yang belum mendapatkan terapi yaitu  $35.6 \pm 10.8$  mmHg, serta rata-rata nilai TIO setelah mendapatkan terapi yaitu  $16.4 \pm 4.5$  mmHg.<sup>6</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Komolafe dkk mendapatkan bahwa sebelum mendapatkan terapi rata-rata TIO pasien yang diperiksa adalah  $32.3 \pm 15.2$  mmHg, sedangkan setelah mendapatkan terapi dengan rentang minimal 6 bulan didapatkan rata-rata TIO sebesar  $17.0 \pm 6.0$  mmHg.<sup>16</sup>

Pada penelitian ini, sebagian besar pasien memiliki TIO  $\leq 21$  mmHg dikarenakan banyak pasien sudah mendapatkan terapi medikamentosa pada saat dirujuk oleh rumah sakit sebelumnya. Pasien telah diberikan obat seperti prostaglandin analog dan beta blocker, sehingga nilai TIO pasien telah terkontrol pada saat tiba di RS DR M. Djamil Padang. Penyakit glaukoma juvenile yang dapat cenderung progresif menjadi salah satu alasan mengapa pasien dirujuk ke rumah sakit tipe A seperti RS M. Djamil Padang dengan harapan dapat dilakukan pemeriksaan dan penatalaksanaan dengan lebih komprehensif.

Pada penelitian ini, didapatkan hasil bahwa sebanyak 39 mata (46,4%) pasien glaukoma juvenil memiliki visus normal. Penglihatan kurang / low vision juga ditemukan dengan jumlah 35 mata (42,9%). Penelitian oleh Gupta dkk menunjukkan dari 378 pasien yang diperiksa, 15% diantaranya buta secara bilateral, sekitar 20% pasien buta pada salah satu mata. Pada penelitian tersebut ditemukan sebanyak 32 orang (6,3%) pada kategori penglihatan kurang/low vision, 22 orang (2,8%) pada kategori buta derajat I, dan 30 orang (8,7%) mengalami buta derajat II.<sup>15</sup>

Hasil penelitian yang dilakukan di Nigeria menyatakan dari 29 pasien yang diperiksa, 11 orang (37,9%) memiliki visus >6/18, 3 orang (10,3%) memiliki visus diantara 6/18 – 6/60, 12 orang (41,4%) dengan visus <6/60, dan 3 orang (10,3%) sudah mencapai tahap tidak ada persepsi cahaya atau bisa dikatakan sudah dalam kategori buta derajat III.<sup>16</sup> Pada penelitian yang dilakukan di Bandung, Indonesia, dari 101 mata pasien glaukoma juvenil yang diperiksa, 34 mata (33,6%) memiliki visus > 6/12 dan 49 mata (48,51%) memiliki visus <3/60, serta 16 mata (15,84%) sudah pada tahap *no light perception* (NLP).<sup>9</sup>

Pada penelitian yang dilakukan oleh penulis, didapatkan bahwa terdapat 10 mata dari total 6 pasien yang tidak dapat dilakukan koreksi refraksi akibat sudah mencapai tahap kebutaan. Secara keseluruhan, 5 pasien diantaranya memiliki riwayat keluarga yang mengidap glaukoma. Penyebab pasien sudah dalam tahap kebutaan adalah pasien yang sudah terlambat datang ke fasilitas kesehatan dan sudah dengan presentasi yang buruk, seperti nilai CDR yang tinggi, visus menurun, dan dengan stadium berat. Gangguan penglihatan yang terjadi dapat disebabkan karena keterlambatan dalam mendapatkan penanganan secara medikamentosa atau pembedahan yang diterima oleh pasien.<sup>15</sup>

Pada penelitian ini, stadium terbanyak yang ditemukan yaitu glaukoma juvenil stadium sedang sebanyak 67 mata (79,8%). Secara keseluruhan, pada penelitian ini rata-rata cup per disc ratio (CDR) adalah  $0.71 \pm 0.08$ , dengan rentang nilai CDR dari 0.4 hingga 0.9. Sebuah penelitian yang dilakukan di Denpasar memiliki rerata CDR pasien glaukoma juvenil sebesar  $0.79 \pm 0.16$ .<sup>64</sup> Studi lain yang dilakukan oleh Handayani dkk. Di RSUP Sanglah Denpasar menyebutkan bahwa rata-rata CDR yang terdata

adalah  $0.7 \pm 0.3$ , serta mencapai 1.0 pada sekitar 25.6% kasus.<sup>8</sup>

Hasil dari penelitian ini sejalan dengan teori bahwa glaukoma merupakan penyakit yang disebut dengan pencuri penglihatan, karena penyakit ini baru akan disadari pasien saat mulai ada perubahan dalam fungsi penglihatan sehingga terganggu dalam melakukan aktivitas sehari-hari.<sup>1</sup> Seluruh pasien yang mengalami kebutaan datang ke rumah sakit dengan keluhan penglihatan kabur yang sudah dialami sejak beberapa tahun sebelumnya, serta diikuti sakit kepala yang terjadi secara berbulan-bulan. Satu orang pasien juga datang sudah dalam kondisi visus tidak ada persepsi cahaya/*no light perception* (NLP). Hal ini sesuai dengan teori bahwa pada pasien glaukoma yang masih berada pada stadium ringan dan sedang, umumnya terjadi perubahan secara anatomis dan belum mempengaruhi tajam penglihatan fungsional, sehingga pasien sering belum menyadari terkait gangguan penglihatan pada saat stadium awal. Namun pada glaukoma tingkat lanjut/*advanced glaucoma*, dapat terjadi perubahan atau perburukan dari penglihatan sentral.<sup>17</sup>

Stadium pada glaukoma juvenil berperan untuk mengukur progresivitas penyakit yang dimiliki oleh pasien. Pengelompokan stadium yang jelas dan terukur dapat membantu dalam mengamati perkembangan glaukoma. Stadium juga memiliki andil penting dalam menentukan efektivitas pengobatan pada setiap tingkatan stadium.<sup>18</sup>

Pada penelitian ini dari 32 orang (64 mata) yang diberikan monoterapi, 24 orang diantaranya mendapatkan prostaglandin analog jenis latanoprost dan 8 orang diberikan obat golongan beta blocker. Terapi medikamentosa merupakan terapi lini pertama dan dapat diberikan secara jangka panjang pada pasien glaukoma juvenil. Saat ini terapi lini pertama yang umumnya digunakan adalah prostaglandin analog. Banyak studi yang menyatakan latanoprost lebih efektif dibandingkan dengan timolol, dorzolamid, dan brimonidine, serta dengan efek samping sistemik yang lebih rendah.<sup>19</sup>

Pada tatalaksana monoterapi didapatkan stadium ringan sebanyak 7 mata, serta stadium sedang sebanyak 55 mata. Pada umumnya pasien akan mendapatkan monoterapi terlebih dahulu, lalu akan diberikan kombinasi obat ataupun



tindakan pembedahan apabila terjadi perburukan atau disebut dengan adanya bukti dari progresivitas pada penyakit glaukoma yang ada pada pasien. Dengan demikian, penting untuk menentukan *target pressure* sesuai dengan stadium yang dimiliki oleh pasien sehingga dapat dipilih penatalaksanaan yang paling tepat. Oleh sebab itu, nilai target TIO ditentukan agar dapat mempertahankan pasien tetap pada stadium yang ada pada saat ini dan tidak bertambah buruk sehingga dapat mencegah gangguan penglihatan yang lebih lanjut.<sup>20</sup>

Pada penelitian ini, dilakukan tatalaksana berupa operasi pada 12 mata. Seluruh operasi yang dilakukan yaitu trabekulektomi dengan pemberian anti metabolit mitomycin C (MMC). Fungsi MMC pada trabekulektomi adalah untuk memperkecil resiko kegagalan bleb, karena pada pasien dengan usia yang lebih muda terjadi respon penyembuhan yang cenderung lebih aktif.<sup>6</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Pathania dkk. pada 41 pasien glaukoma juvenil yang menjalani trabekulektomi tanpa MMC, memiliki *success rate* 92% pada 1 tahun pertama, 89% pada tahun ketiga, dan 80% pada tahun ketiga.<sup>11</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Tsai dkk. menunjukkan tingkat keberhasilan hingga 3 tahun *follow-up* paska operasi sebesar 73% pada terapi trabekulektomi dengan MMC dan 68% pada trabekulektomi saja. Meskipun kelompok yang diberikan MMC mencapai kontrol nilai TIO yang lebih rendah, terdapat insidensi makulopati hipotoni hingga 20%. Penggunaan MMC akan mengurangi kegagalan trabekulektomi dengan tetap memperhatikan faktor resiko lain seperti lama terjadinya penyakit, tingginya nilai TIO praoperatif, serta jumlah dan durasi penggunaan obat antiglaukoma yang tentunya dapat mempengaruhi keberhasilan pembedahan.<sup>21,22</sup>

Terapi pembedahan dengan trabekulektomi merupakan pilihan utama dalam mengobati penyakit glaukoma juvenil, serta dapat menurunkan TIO sesuai dengan target pressure. Sebuah studi yang dilakukan oleh Gupta dkk menunjukkan bahwa dari 42 pasien glaukoma juvenil, terdapat sebanyak 84% pasien yang dilakukan operasi filtrasi dapat mencapai target nilai TIO < 18 mmHg, namun pada kelompok medikamentosa hanya 63% dari keseluruhan pasien yang mencapai target TIO.<sup>23</sup>

## Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa karakteristik pasien glaukoma juvenil paling banyak yaitu laki-laki dan berada pada kelompok usia  $\leq 20$  tahun. Faktor resiko yang terbanyak adalah pada yang memiliki riwayat keluarga dan miopia. Pasien terbanyak dengan visus normal dengan stadium sedang. Tatalaksana yang paling banyak dilakukan adalah dengan monoterapi.

## Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada semua pihak yang turut membantu dalam menyelesaikan dan menyempurnakan penelitian ini.

## Daftar Pustaka

1. Vaughan D, Asbury J. Oftalmologi Umum. Anatomi dan Embriologi Mata :Glaukoma. Edisi ke-17. Jakarta: EGC. 2013:212-228.
2. Ilyas S, Yulianti SR. Ilmu Penyakit Mata. Anatomi dan Fisiologi Mata : Glaukoma. Edisi ke-5. Jakarta: FK UI. 2015:222-9.
3. Nazarali S, Murphy P, Damji KF. Case of Ab Interno Trabeculectomy in Juvenile Open-angle Glaucoma with 5-year Follow-up. *Can J Ophthalmol.* 2018; 53(1):39-41. doi: 10.1016/j.cjco.2017.06.001.
4. Turalba AV, Chen TC. Clinical and genetic characteristics of primary juvenile-onset open-angle glaucoma (JOAG). *Semin Ophthalmol.* 2008;23(1):19-25. doi: 10.1080/08820530701745199.
5. American Academy of Ophtalmology. Glaucoma. San Francisco: American Academy of Ophtalmology. 2020.
6. Kwun Y, Lee EJ, Han JC, Kee C. Clinical Characteristics of Juvenile-onset Open Angle Glaucoma. *Korean Journal of Ophthalmology.* 2016; 30(2):127-33. doi: 10.3341/kjo.2016.30.2.127.
7. Rahi JS, Cumberland PM, Peckham CS. Visual impairment and vision-related quality of life in working-age adults:findings in the 1958 British birth cohort. *Ophthalmology.* 2009;116(2):270-4. doi: 10.1016/j.ophtha.2008.09.018.
8. Handayani NM, Manuaba BP, Kusumadjaja MA, Rahayu NK. Karakteristik Glaukoma Juvenil Pasca Trabekulektomi di RSUP Sanglah Denpasar Januari 2014 – Desember 2015. *Medicina.* 2017;48(3):163-7.
9. Halim AL. Karakteristik Klinis dan Tatalaksana Glaucoma Sudut Terbuka Juvenil di Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo. Bandung: Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo. 2020.
10. Dahl AA, Roy H. 2020. Juveinile Glaucoma. <https://emedicine.medscape.com/article/1207051-overview>. Diakses pada 11 September 2021.
11. Pathania D, Senthil S, Rao HL, Mandal AK, Garudadari CS. Outcomes of trabeculectomy in juvenile open

- angle glaucoma. *Indian J Ophthalmol*. 2014;62(2): 224-8. doi: 10.4103/0301-4738.101074
12. Wolfs RC, Klaver CC, Ramrattan RS, van Duijn CM, Hofman A, de Jong PT. Genetic risk of primary open-angle glaucoma. Population-based familial aggregation study. *Arch Ophthalmol*. 1998;116(12): 1640-5. doi: 10.1001/archophth.116.12.1640.
  13. Ko, Y.-C., Liu, C. J.-L., Chou, J. C.-K., Chen, M.-R., Hsu, W.-M., & Liu, J.-H. Comparisons of Risk Factors and Visual Field Changes between Juvenile-Onset and Late-Onset Primary Open-Angle Glaucoma. *Ophthalmologica*. 2002;216(1):27-32. doi: 10.1159/000048293.
  14. Gupta S, Singh A, Mahalingam K, Selvan H, Pandey S. Myopia and glaucoma progression among patients with juvenile onset open angle glaucoma: A retrospective follow up study. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2021; 41: 475- 485. doi: 10.1111/opo.12805.
  15. Gupta V, Ganesan VL, Kumar S, Chaurasia AK, Malhotra S, Gupta S. Visual Disability Among Juvenile Open-angle Glaucoma Patients. *J Glaucoma*. 2018;27(4):87-9. doi: 10.1097/IJG.0000000000000887.
  16. Komolafe O, Olawoye O, Fafowora O, Ashaye A, Baiyeroju AM. Demographic and clinical profile of patients with juvenile onset open angle glaucoma in southwestern Nigeria. *Niger J Clin Pract*. 2011;14: 395-9. doi: 10.4103/1119-3077.91742.
  17. Ozeki N, Yuki K, Shiba D, Tsubota K. Evaluation of Functional Visual Acuity in Glaucoma Patients. *J Glaucoma*. 2017;26(3):223-6. doi: 10.1097/IJG.0000000000000585.
  18. Netland PA, Tanna AP. Glaucoma Medical Therapy: Principles and Management. Edisi ke-3. Kugler. 2020.
  19. Alm A. Latanoprost in the treatment of glaucoma. *Clin Ophthalmol*. 2014;8:1967-85. doi: 10.2147/OPHT.S59162
  20. Sihota R, Angmo D, Ramaswamy D, Dada T. Simplifying "target" intraocular pressure for different stages of primary open-angle glaucoma and primary angle-closure glaucoma. *Indian J Ophthalmol*. 2018; 66(4):495-505. doi: 10.4103/ijo.IJO\_1130\_17
  21. The Advanced Glaucoma Intervention Study (AGIS): 11. Risk factors for failure of trabeculectomy and argon laser trabeculoplasty. *American Journal of Ophthalmology*. 2002;134(4):481-98. doi: 10.1016/s0002-9394(02)01658-6.
  22. Tsai JC, Chang HW, Kao CN, Lai IC, Teng MC. Trabeculectomy with mitomycin C versus trabeculectomy alone for juvenile primary open-angle glaucoma. *Ophthalmologica*. 2003;217(1):24-30. doi: 10.1159/000068250.
  23. Gupta V, Ov M, Rao A, Sharma A, Sihota R. Long-term structural and functional outcomes of therapy in juvenile-onset primary open-angle glaucoma: a five-year follow-up. *Ophthalmologica*. 2012;228(1):19-25. doi: 10.1159/000334033.