

# Karakteristik Klinis Glaukoma Uveitis di Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Cicendo Bandung Tahun 2021-2022

Refandi Dwi Andrianto<sup>1</sup>, Elsa Gustianty<sup>2</sup>, Raden Maula Rifada<sup>2</sup>

## Abstrak

Glaukoma uveitis merupakan komplikasi uveitis yang dapat terjadi akibat inflamasi intraokular yang cukup serius. **Tujuan:** Menentukan karakteristik klinis glaukoma uveitis berdasarkan gambaran klinis dan penatalaksanaan di Pusat Mata Nasional (PMN) Rumah Sakit Cicendo dari 2021 sampai 2022. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode retrospektif deskriptif dan rancangan potong lintang dengan subjek data sekunder berupa rekam medis elektronik pasien Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung yang memiliki diagnosis glaukoma uveitis dalam kurun waktu Januari 2021 sampai Desember 2022. **Hasil:** Didapatkan 162 pasien (228 mata) yang memenuhi kriteria inklusi. Sebagian besar pasien adalah perempuan dengan persentase 66%. Uveitis anterior (44,3%) adalah jenis uveitis yang paling sering ditemukan. Rerata TIO awal kunjungan adalah 30,1 mmHg. Sebanyak 114 mata (50%) berada pada visus di bawah 3/60. Infeksi (41,4%) merupakan penyebab uveitis yang paling sering ditemukan. Sebanyak 107 mata (46,9%) dilakukan proses pembedahan. Terjadi penurunan rerata Tekanan Intra Okuler (TIO) pada setiap periode kontrol. **Simpulan;** Glaukoma uveitis banyak ditemukan pada perempuan dengan rerata usia 48,6 tahun. Uveitis anterior dengan penyebab infeksi merupakan jenis dan penyebab uveitis paling sering terjadi. Tindakan pembedahan yang paling sering dilakukan adalah kombinasi trabekulektomi, ekstraksi lensa, dan implantasi Intraocular Lens (IOL).

**Kata kunci:** glaukoma uveitis, glaukoma sekunder, tatalaksana glaucoma

## Abstract

*Uveitic glaucoma is a complication of uveitis that can occur due to severe intraocular inflammation. **Objective:** To determined the clinical characteristics of uveitic glaucoma based on clinical features and management at the Cicendo Hospital National Eye Center from 2021 until 2022. **Methods:** This study used a retrospective descriptive method and a cross-sectional design with secondary data as subjects in the form of electronic medical records of patients at the National Eye Center Cicendo Hospital Bandung who had a diagnosis of uveitic glaucoma in the period January 2021 until December 2022. **Results:** 162 patients (228 eyes) met the inclusion criteria. Most of the patients were women, with a percentage of 66%. Anterior uveitis (44.3%) was the most common type of uveitis. The mean IOP at the initial visit was 30.1 mmHg. One hundred fourteen eyes (50%) were below 3/60 visual acuity. Infection (41.4%) was the most common cause of uveitis. A total of 107 eyes (46.9%) underwent surgery. There was a decrease in the average IOP in each follow-up period. **Conclusions:** Glaucoma uveitis is commonly found in women with an average age of 48.6 years. Anterior uveitis with an infectious cause is the most common type and cause of uveitis. The most common surgery is a combination of trabeculectomy, lens extraction, and IOL implantation.*

**Keywords:** management of glaucoma, secondary glaucoma, uveitic glaucoma

**Affiliasi penulis:** <sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia.

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran, PMN RS Mata Cicendo Bandung, Indonesia.

**Korespondensi:** Refandi Dwi Andrianto E-mail:

[refandrianto@gmail.com](mailto:refandrianto@gmail.com), Telp: 085973977867

## PENDAHULUAN

Penglihatan adalah salah satu dari panca indera yang digunakan tubuh untuk menginterpretasikan lingkungannya. Fungsi tersebut merupakan peran organ mata dalam menangkap cahaya yang masuk

dan mengubahnya menjadi impuls saraf. Struktur dinding bola mata terdiri atas tiga lapisan, yakni tunika fibrosa yang mengisi bagian superfisial pada mata, seperti kornea dan sklera, tunika vaskulosa atau uvea merupakan lapisan tengah bola mata yang kaya akan vaskularisasi dan tunika nervosa lapisan paling dalam pada bola mata yang terdiri atas retina. Bersama dengan retina, uvea juga bertanggung jawab atas luaran visual dan fungsional pada mata.<sup>1</sup>

Uveitis adalah kondisi peradangan kompleks yang terjadi pada traktus uvea, lapisan tengah bola mata. Penyakit ini juga dapat memengaruhi struktur sekitar seperti sklera, retina, humor vitreous, retina bahkan saraf optik.<sup>2</sup>

Glaukoma uveitis didefinisikan sebagai Tekanan Intraokular (TIO) yang meningkat pada pasien dengan uveitis yang didiagnosis dengan kerusakan saraf optik yang menyebabkan hilangnya lapang pandang progresif yang khas.<sup>3</sup> Komplikasi uveitis dapat mengancam penglihatan seseorang, yakni kerusakan pada retina dan glaukoma. Glaukoma yang diakibatkan oleh uveitis merupakan komplikasi inflamasi pada intraokular yang cukup serius. Kondisi tersebut merupakan keadaan yang memerlukan pemeriksaan menyeluruh untuk mengendalikan peradangan dan tekanan intraokular yang terjadi. Glaukoma adalah gangguan pada saraf optik yang dapat menyebabkan hilangnya penglihatan secara progresif hingga kebutaan. Risiko utama terjadinya glaukoma adalah peningkatan intraokular pada bola mata. Glaukoma merupakan komplikasi serius yang terjadi sekitar 20% pada pasien uveitis.<sup>4</sup>

Manajemen glaukoma uveitis kerap kali sulit dan menjadi suatu tantangan karena terdapat beberapa mekanisme yang turut ikut serta dalam proses patogenesisnya. Tata laksana uveitis bertujuan untuk mengatasi peradangan intraokular dan menurunkan TIO. Ada dua jenis penatalaksanaan glaukoma uveitis yang dapat dilakukan, yakni terapi medikamentosa dan proses pembedahan. Terapi pembedahan dapat dilakukan apabila tatalaksana medikamentosa tidak dapat mengendalikan TIO yang sering kali terjadi pada penderita glaukoma uveitis.<sup>5,6</sup>

Data terkait karakteristik klinis glaukoma akibat uveitis di Indonesia masih sangat terbatas. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk menyajikan data dan

informasi terkait karakteristik pasien glaukoma akibat uveitis di Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Cicendo Periode 2021 hingga 2022 sehingga dapat digunakan sebagai landasan untuk mengidentifikasi faktor risiko dan mencegah komplikasi yang lebih serius.

## METODE

Penelitian ini merupakan studi retrospektif deskriptif dengan rancangan potong lintang (*cross sectional*) untuk melihat karakteristik klinis glaukoma uveitis di Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Cicendo Bandung dari 2021 sampai 2022. Subjek pada penelitian ini adalah data sekunder berupa rekam medis elektronik pasien Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung yang terdiagnosis glaukoma uveitis dalam kurun waktu Januari 2021 sampai Desember 2022.

Sampel dalam penelitian ini adalah populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi adalah pasien glaukoma uveitis yang datang ke Poli Glaukoma Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Cicendo Bandung sejak Januari 2021 hingga Desember 2022. Kriteria eksklusi adalah data rekam medis elektronik pasien yang tidak lengkap atau hilang. Jumlah sampel ditentukan secara *total sampling*. Penelitian dilakukan di Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo, Bandung.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini, yakni karakteristik berdasarkan sosiodemografi (usia, jenis kelamin dan domisili pasien), karakteristik berdasarkan gambaran klinis (lateralitas, jenis uveitis, visus, dan etiologi uveitis), karakteristik berdasarkan penatalaksanaan (jenis penatalaksanaan, jumlah medikamentosa, jumlah tindakan, dan jenis tindakan), dan luaran tekanan intraokular (TIO) pada pasien glaukoma uveitis ketika pertama kali datang, kontrol, dan kunjungan terakhir, serta berdasarkan setiap penatalaksanaan selama periode Januari 2021 hingga Desember 2022. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Pusat Mata Nasional RS Mata Cicendo Bandung nomor LB.02.01/2.3/2826/2023.

## HASIL

Ada 240 rekam medis dengan diagnosis glaukoma uveitis selama kurun waktu Januari 2021

hingga Desember 2022, telah didapatkan 162 pasien (228 mata) yang memenuhi kriteria inklusi. Karakteristik pasien berdasarkan sosiodemografi terlihat pada tabel 1. Rerata usia pasien glaukoma uveitis pada penelitian ini adalah 48,6. Sebagian besar pasien adalah perempuan sebanyak 107 pasien (66,0%) dibandingkan dengan laki-laki sebanyak 55 pasien (34,0%). Domisili pasien memiliki jumlah yang sama masing-masing 81 pasien (50,0%) baik pasien yang berdomisili di Bandung maupun luar Bandung.

**Tabel 1.** Karakteristik pasien glaukoma uveitis berdasarkan sosiodemografi

Variabel	n = 162 pasien	%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	55	34,0%
Perempuan	107	66,0%
<b>Usia</b>		
Rerata	48,6 ± 14,6	
<b>Domisili</b>		
Bandung	81	50,0%
Luar Bandung	81	50,0%

Tabel 2 menunjukkan karakteristik pasien glaukoma uveitis berdasarkan gambaran klinis. Terdapat 96 pasien (59,3%) yang terdiagnosis glaukoma uveitis secara unilateral. Uveitis anterior merupakan jenis uveitis yang paling sering ditemukan dengan kasus sebanyak 101 mata (44,3%). Sebanyak 22 mata (9,6%) tidak terdiagnosis secara lengkap terkait jenis uveitis yang dideritanya. Ketajaman penglihatan pada pasien glaukoma uveitis sangat bervariasi dengan 114 mata (50%) berada pada gangguan kebutaan (visus <3/60). Rerata TIO pada pasien glaukoma uveitis ketika pertama kali datang pada periode penelitian (*baseline*) sebesar 29,9 mmHg.

**Tabel 2.** Karakteristik pasien glaukoma uveitis berdasarkan gambaran klinis

Variabel	n	%
<b>Lateralitas</b>		
<b>(n = 162 pasien)</b>		
Unilateral	96	59,3%
Bilateral	66	40,7%
<b>Rerata TIO <i>Baseline</i></b>	29,9 ± 15,9 mmHg	
<b>Jenis Uveitis</b>		
<b>(n = 228 mata)</b>		
Anterior	101	44,3%
Intermediate	48	21,1%
Posterior	1	0,4%
Panuveitis	56	24,6%
Tidak terdiagnosis secara lengkap	22	9,6%
<b>Visus</b>		
<b>(n = 228 mata)</b>		
≥6/18	49	21,5%
<6/18 - 6/60	48	21,1%
<6/60 - 3/60	17	7,5%
<3/60 - 1/60	20	8,8%
<1/60 - LP	58	25,4%
NLP	36	15,8%
<b>Etiologi Uveitis</b>		
<b>(n=162 pasien)</b>		
Infeksi <sup>a</sup> (n=67 pasien)		
CMV	44	27,2%
Rubella	30	18,5%
Toxoplasma	28	17,3%
HSV	33	20,4%
TB	10	6,2%
Noninfeksi (n=5 pasien)		
JIA	1	0,61%
RA	1	0,61%
VKH	1	0,61%
PSS	1	0,61%
SLE	1	0,61%
Idiopatik	7	4,3%
Tidak Diperiksa	83	51,2%

<sup>a</sup>Beberapa pasien memiliki lebih dari 1 (satu) jenis etiologi:.

CMV: Cytomegalovirus, HSV: Herpes simplex virus, TB: Tuberculosis, JIA: Juvenile Idiopathic Arthritis, RA: Rheumatoid Arthritis, VKH: Vogt-Koyanagi-Harada, PSS: Posner-Schlossman Syndrome, SLE: Systemic Lupus Erythematosus.

Sebagian besar pasien, yakni sebanyak 83 pasien (51,2%), tidak dilakukan pemeriksaan penunjang etiologis untuk melihat penyebab uveitis. Sebanyak 67 pasien (41,4%) yang terdiagnosis glaukoma uveitis terjadi akibat infeksi. Sekitar 65,7% memiliki infeksi gabungan dari beberapa infeksi berikut seperti CMV, Rubella, Toxoplasma, HSV, dan TB. Penyebab noninfeksi dapat terjadi akibat *Rheumatoid Arthritis* (RA), *juvenile idiopathic arthritis* (JIA), *Vogt-Koyanagi-Harada* (VKH), *Posner-Schlossman syndrome* (PSS), dan *systemic lupus erythematosus* (SLE) yang masing-masing terjadi pada satu pasien (0,61%).

Karakteristik penatalaksanaan pada pasien glaukoma uveitis dapat dilihat pada tabel 3. Sebagian besar kasus menjalani terapi medikamentosa saja, yakni sebanyak 121 mata (53,1%) lebih besar dibandingkan pasien yang menjalani kombinasi terapi medikamentosa dan tindakan sebanyak 107 mata (46,9%). Jenis tindakan yang paling sering dilakukan adalah tindakan kombinasi trabekulektomi dengan antimetabolit 5-fluorouracil (5-FU), ekstraksi lensa, dan implantasi lensa intraokular, yakni sebanyak 27 mata (25,2%). Terdapat 16,7% pasien glaukoma uveitis menjalani tindakan sinekiolisis.

Setelah pemberian tatalaksana medikamentosa maupun tindakan, terdapat lama kontrol yang cukup bervariasi yang dilakukan pasien glaukoma uveitis. Luaran TIO berdasarkan lama kontrol dapat dilihat pada gambar 1. Terlihat penurunan pada rerata TIO di setiap periode kontrol hingga mencapai rerata 17,9 mmHg pada periode kontrol lebih dari 1 tahun ( $n = 37$ ). Akan tetapi, terdapat 7 pasien (4,3%) yang tidak melakukan kontrol pada penelitian ini.

Luaran TIO berdasarkan penatalaksanaan dapat dilihat pada tabel 4. Rerata penurunan TIO pada terapi medikamentosa dan tindakan sangat bervariasi. Penurunan terjadi pada seluruh jenis penatalaksanaan. Pasien yang mendapatkan terapi medikamentosa saja mengalami penurunan rerata TIO dari 28,5 mmHg menjadi 21,4 mmHg pasca terapi dengan antiglaukoma. Penurunan yang cukup besar terjadi pada terapi kombinasi implan Glaucoma Drainage Devices (GDD), ekstraksi lensa, dan implantasi IOL dari rerata *baseline* 36,0 mmHg menjadi 13,3 mmHg pada kontrol terakhir.

**Tabel 3.** Karakteristik pasien glaukoma uveitis berdasarkan penatalaksanaan

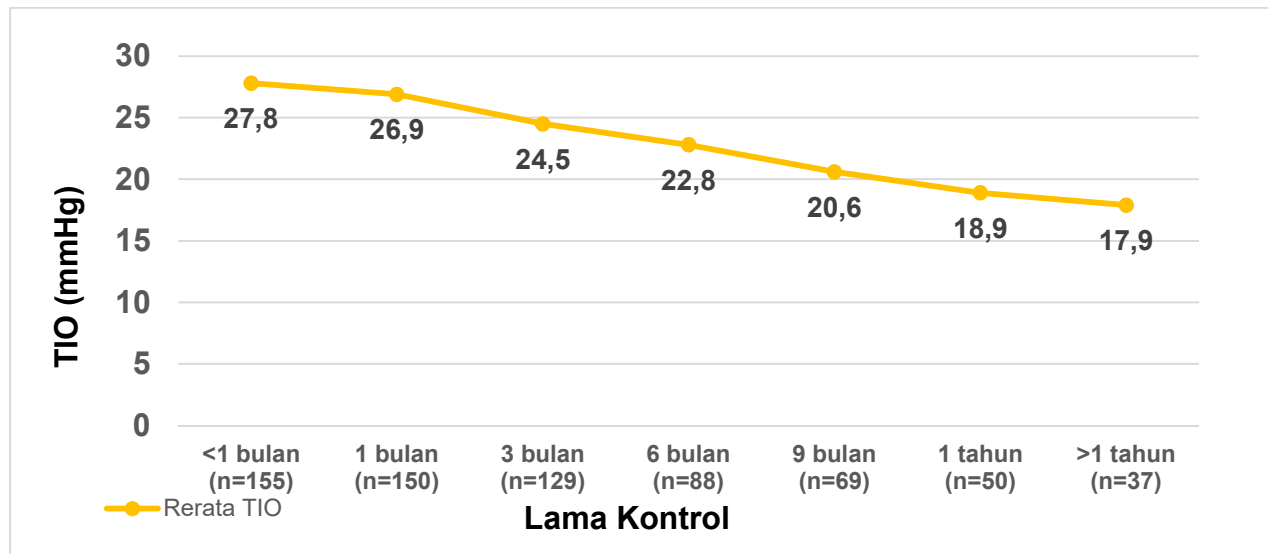
Variabel	n	%
<b>Jenis Penatalaksanaan (n=228 mata)</b>		
Medikamentosa saja	121	53,1%
Medikamentosa dan tindakan	107	46,9%
<b>Jumlah Medikamentosa (n=121 mata)</b>		
Rerata	2,0 (1-4)	
<b>Terapi medikamentosa dan tindakan (n=107 mata)</b>		
Rerata sebelum tindakan	2,0 (1-3)	
Rerata setelah tindakan	1,6 (0-4)	
<b>Frekuensi Tindakan (n=107 mata)</b>		
1 Kali	100	93,5%
2 Kali	7	6,5%
<b>Jenis Tindakan (n=107 mata)</b>		
<b>Laser</b>		
LPI	1	0,9%
TSCPC	20	18,7%
<b>Tanpa Kombinasi</b>		
Trabekulektomi + 5-FU	19	17,8%
Implantasi GDD	11	10,3%
<b>Kombinasi</b>		
Trabekulektomi + Ekstraksi Lensa + IOL	28	26,2%
Trabekulektomi + Ekstraksi Lensa + 5-FU + IOL	27	25,2%
Implan GDD + Ekstraksi Lensa + IOL	8	7,5%
<b>Sinekiolisis (n=228 mata)</b>		
Menjalani sinekiolisis	38	16,7%
Tidak menjalani sinekiolisis	190	83,3%

*LPI: laser peripheral iridotomy, TSCPC: transcleral cyclophotocoagulation, GDD: glaucoma drainage device, 5FU: 5-fluorouracil, IOL: intraocular lens.*

**PEMBAHASAN**

Glaukoma uveitis merupakan komplikasi serius yang dapat menyebabkan kerusakan saraf optik yang menyebabkan hilangnya lapang pandang pada pasien uveitis.<sup>6</sup> Studi yang telah dilakukan oleh Tekeli *et al.* (2021) menyebutkan usia rata-rata pasien glaukoma uveitis adalah  $47 \pm 16$  (6–90).<sup>7</sup> Pada penelitian tersebut pula, lebih banyak ditemukan pada laki-laki, yaitu sebanyak 60 pasien (57,7%). Hal ini berbeda

dengan penelitian ini dimana sebagian besar pasien adalah perempuan (66,0%). Onset glaukoma uveitis biasanya terjadi pada usia 20-40 tahun dan kedua jenis kelamin tampaknya sama-sama terpengaruh sehingga tidak ada predisposisi jenis kelamin tertentu pada glaukoma uveitis.<sup>3</sup> Salah satu faktor risiko signifikan terjadinya glaukoma pada pasien uveitis adalah peningkatan usia berdasarkan studi yang dilakukan di Taiwan.<sup>8</sup>



**Gambar 1.** Luaran TIO berdasarkan lama kontrol

**Tabel 4.** Luaran TIO berdasarkan penatalaksanaan

Jenis Penatalaksanaan	n	
	Rerata TIO Baseline (mmHg)	Rerata TIO Kontrol Terakhir (mmHg)
<b>Medikamentosa Saja</b>	28,5	21,4
<b>Medikamentosa dan Tindakan</b>		
LPI	25,0	17,0
TSCPC	37,2	26,6
Trabekulektomi + 5-FU	32,1	23,3
Implantasi GDD	22,8	28,9
Trabekulektomi + Ekstraksi Lensa + IOL	31,0	18,1
Trabekulektomi + Ekstraksi Lensa + 5-FU + IOL	28,1	20,3
Implantasi GDD + Ekstraksi Lensa + IOL	36,0	13,3

Lateralitas unilateral pada penelitian ini paling sering ditemukan, yakni sebanyak 59,3%. Presentasi unilateral kerap dikaitkan dengan kondisi yang akut dan idiopatik, sedangkan presentasi bilateral biasanya berasosiasi dengan kondisi sistemik yang kronis.<sup>9</sup> Berdasarkan The International Uveitis Study Group (IUSG) pada tahun 1987 membentuk sistem klasifikasi uveitis yang dikenal sebagai *Standardization of Uveitis Nomenclature* (SUN). SUN membagi klasifikasi uveitis dibedakan berdasarkan lokasi anatomis utama terjadinya proses inflamasi yang terdiri atas uveitis anterior, intermediate, posterior dan panuveitis.<sup>10</sup> Jenis uveitis yang sering ditemukan pada penelitian ini adalah uveitis anterior (44,3%). Hal tersebut sesuai dengan studi yang telah dilakukan oleh Altan *et al* bahwa uveitis anterior merupakan jenis uveitis dengan proporsi terbesar yang terjadi pada 60% kasus.<sup>11</sup> Pada penelitian ini, terdapat 22 mata (9,6%) yang tidak terdiagnosis secara lengkap disebabkan data yang tidak bersifat spesifik pada rekam medis elektronik

atau hanya bertuliskan riwayat uveitis saja sehingga tidak dapat memberikan gambaran terkait jenis uveitis yang dideritanya.

Uveitis merupakan kasus multifaktorial yang dapat disebabkan oleh infeksi maupun noninfeksi. Etiologi uveitis merupakan masalah utama yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan intraokular yang terjadi pada pasien uveitis. Pada penelitian ini, penyebab uveitis dapat terjadi secara gabungan akibat beberapa infeksi berikut, yang terdiri atas CMV (27,2%), HSV (20,4%), Rubella (18,5%), Toxoplasma (17,3%) dan TB (6,2%). Kasus uveitis akibat infeksi merupakan penyebab paling sering terjadi sekitar 30-60% di negara-negara berkembang.<sup>12</sup> Pada penelitian yang dilakukan di Brazil, kasus infeksi (49,7%) merupakan memiliki proporsi terbesar terkait etiologi uveitis yang serupa dengan penelitian ini, dengan sekitar 26,6% kasus merupakan kasus noninfeksi.<sup>13</sup> Uveitis yang diinduksi oleh CMV dapat menyebabkan gangguan fungsi anyaman trabekula. Sebuah studi menunjukkan bahwa sel-sel pada anyaman trabekula dapat mendukung replikasi virus CMV *in-vitro* sehingga dapat meningkatkan TIO pada uveitis anterior.<sup>14</sup> Beberapa kelainan sistemik dan autoimun juga dapat menyebabkan kasus uveitis. Pada studi ini, terdapat beberapa kelainan, seperti *Vogt-Koyanagi-Harada* (VKH), *Juvenile Idiopathic Arthritis* (JIA), *Rheumatoid Arthritis* (RA), dan *Possner-Schlossman Syndrome* (PSS) yang masing-masing berjumlah satu kasus menyebabkan uveitis. Pada beberapa penelitian, faktor genetik juga dapat memengaruhi berkembangnya uveitis, seperti alel *human leucocyte antigen B27* (HLA-B27). Menurut studi meta analisis, insiden uveitis anterior pada pasien positif HLA-B27 bervariasi dari 40 hingga 82,5%.<sup>15</sup>

Peningkatan tekanan intraokular pada glaukoma uveitis terjadi akibat adanya inflamasi intraokular yang cukup serius. Hal tersebut terjadi karena adanya presipitat inflamasi seperti protein, sel-sel inflamasi, dan debris yang menghambat aliran keluar humor akuos. Mekanisme tersebut dapat menyebabkan disfungsi trabekula dan menyebabkan sumbatan pada anyaman trabekula. Proses tersebut juga diduga menjadi salah satu penyebab peningkatan TIO pada *Posner-Schlossman syndrome* dan uveitis herpetik yang ditemukan pula pada penelitian ini.<sup>3,5</sup> Penelitian

Sharon *et al.* (2017) memaparkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara TIO yang tinggi pada pasien glaukoma uveitis seperti uveitis kronis yang cukup parah yang ditandai adanya komplikasi struktural, seperti sinekia posterior, sinekia anterior perifer, dan kebutuhan terapi imunomodulator.<sup>16</sup>

Pada glaukoma uveitis, peradangan secara luas dapat menyebabkan peningkatan tekanan intraokular dan berakibat pada akumulasi cairan di dalam bola mata. Pada keadaan kronis, peningkatan TIO yang terus-menerus dapat menyebabkan neuropati optik dan hilangnya lapang pandang yang berakibat pada kebutaan.<sup>3</sup> Sebanyak 114 mata pada penelitian ini berada pada kelompok kebutaan (*visus* <3/60) Hal ini memberikan gambaran bahwa pasien datang ke poli glaukoma dalam kondisi TIO yang sudah cukup tinggi sehingga progresivitas glaukoma tersebut dapat menyebabkan gangguan penglihatan bahkan kebutaan.

Penatalaksanaan glaukoma uveitis merupakan tantangan yang cukup kompleks dan harus diberikan untuk mengendalikan proses inflamasi yang mendasari dan glaukoma sekunder. Seluruh pasien pada penelitian ini mendapatkan terapi medikamentosa berupa antiglaukoma, seperti golongan obat *beta blocker*, *carbonic anhydrase inhibitor*, dan *prostaglandin analogue*. Penggunaan beta bloker saat ini banyak digunakan sebagai pengobatan lini pertama dalam menurunkan TIO pada glaukoma.<sup>17</sup> Sebanyak 53,1% mata menerima tatalaksana medikamentosa saja, sisanya memerlukan tindakan berupa pembedahan. Terapi medikamentosa pada penelitian ini adalah akumulasi penggunaan antiglaukoma pada periode penelitian. Rerata medikamentosa pada penelitian ini berkisar pada 1,6 hingga 2,0. Hasil tidak jauh berbeda terjadi pada penelitian oleh Altan *et al.* (2021) bahwa pada periode akhir studi, sekitar 69 pasien mendapatkan setidaknya satu obat antiglaukoma.<sup>11</sup>

Apabila manajemen medikamentosa pada glaukoma uveitis bersifat rekrakter, opsi tindakan biasanya dilakukan. Sekitar 30% mata dengan glaukoma uveitis memerlukan pembedahan.<sup>18</sup> Pada penelitian ini, terdapat 8 kasus yang menjalani tindakan lebih dari sekali. Hal tersebut dilakukan untuk dapat mencapai TIO yang lebih terkontrol akibat

aktivitas peradangan yang mengakibatkan kegagalan pembedahan sebelumnya sehingga dapat meningkatkan pula terhadap risiko *conjunctival scarring*.<sup>19</sup> Terlepas dari segala terapi pembedahan yang dipilih, seluruh pasien dengan glaukoma uveitis perlu melakukan kontrol inflamasi dan pemantauan yang cermat. Jika hal tersebut tidak dilakukan, badan siliaris dapat rusak akibat peradangan dan penggunaan antimetabolit pada saat pembedahan.<sup>20</sup>

Satu pasien (0,4%) pada penelitian ini dilakukan LPI. *Laser peripheral iridotomy* (LPI) diindikasikan pada glaukoma sekunder dengan blok pupil. Uveitis merupakan salah satu penyebab utama terjadinya blok pupil pada pasien glaukoma uveitis.<sup>20</sup> Spencer *et al.* (2001) menunjukkan bahwa terdapat tingkat kegagalan Nd:Yag iridotomi awal yang cukup tinggi pada pasien glaukoma uveitis sudut tertutup.<sup>21</sup> Hal tersebut berlawanan dengan studi ini, bahwa pasien mengalami penurunan TIO sebesar 32% pada kontrol terakhir. Sebanyak 20 mata pada penelitian ini menjalani *transcleral cyclophotocoagulation* (TSCPC). Penatalaksanaan TSCPC biasanya digunakan pada kasus glaukoma refrakter atau keadaan dimana TIO tidak terkontrol melalui terapi medikamentosa atau tindakan pembedahan secara maksimal sehingga tidak dapat mencapai TIO target.<sup>22</sup> Implantasi *Glaucoma Drainage Devices* (GDD) juga merupakan salah satu metode pembedahan yang dilakukan pada penelitian ini, yakni sebanyak 11 mata (10,3%). GDD menjadi pilihan pada proses pembedahan glaukoma karena pilihan terapi lain seperti trabekulektomi yang memiliki dampak jangka panjang, seperti adanya fibrosis akibat peradangan.<sup>23</sup>

Trabekulektomi adalah prosedur pembedahan yang paling sering dilakukan pada pasien glaukoma uveitis. Penggunaan antimetabolit, seperti 5-fluorouracil (5-FU) atau Mitomisin-C (MMC), telah banyak digunakan selama beberapa tahun untuk mencegah terbentuknya jaringan fibrosis yang terbentuk oleh tindakan invasif sehingga filtrasi dapat berfungsi secara optimal.<sup>24</sup> Pada studi ini, 43,0% mata menggunakan antimetabolit 5-FU pada proses pembedahan. Penambahan antimetabolit 5-FU pada trabekulektomi memiliki tingkat keberlangsungan hidup (*survival rates*) jangka panjang yang cukup baik.<sup>24</sup> Hal tersebut serupa dengan hasil penelitian ini bahwa

terjadi penurunan TIO pada kontrol terakhir mencapai 27,4% dari TIO *baseline* pada pembedahan trabekulektomi dengan 5-FU. Kondisi dengan TIO terkontrol antara 6 dan 21 mmHg atau pengurangan TIO lebih besar 20% dari *baseline* dikategorikan sebagai keberhasilan pembedahan (*surgical success*) menurut World Glaucoma Association.

Kombinasi pembedahan trabekulektomi, ekstraksi lensa, dan implantasi IOL menjadi pilihan tindakan terbanyak yang digunakan pada penelitian ini, yakni sebanyak 28 mata (26,2%). Kondisi katarak pada pasien uveitis dapat terjadi akibat peradangan yang cukup kronis dan penggunaan jangka panjang kortikosteroid. Tindakan kombinasi dilakukan apabila operasi katarak saja tidak dapat mengontrol tekanan intraokular sehingga pembedahan glaukoma dibutuhkan.<sup>25</sup> Katarak komplikata merupakan salah satu komplikasi yang terjadi pada pasien uveitis akibat peradangan intraokular yang cukup kronis dan penggunaan kortikosteroid.<sup>26</sup> Pada penelitian ini, terjadi persentase penurunan TIO yang cukup besar pada terapi 63,1% pada kombinasi implantasi GDD, ekstraksi lensa, dan implantasi IOL. Kombinasi pembedahan katarak dan implantasi GDD dinilai menjadi pilihan bedah yang aman dan efektif karena memiliki luaran visual yang baik dan TIO terkontrol pada kasus glaukoma refrakter dengan katarak.<sup>27</sup> Pada tindakan implantasi GDD, terjadi peningkatan rerata TIO. Hasil serupa terjadi pada penelitian Purtskhvanidze *et al.* (2019) bahwa terdapat tingkat kegagalan sebesar 20% pada implan Ahmed dan 11% pada implan Baerveldt setelah tindak lanjut selama 3 tahun.<sup>28</sup>

Setelah pemberian penatalaksanaan, mayoritas pasien datang untuk melakukan kontrol dengan periode yang sangat bervariasi, tetapi masih terdapat 7 pasien (4,32%) tidak melakukan kontrol. Terlihat tren menurun pada luaran rerata TIO berdasarkan lama kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa kontrol secara rutin pasca pemberian penatalaksanaan seperti medikamentosa maupun pembedahan dapat memastikan tujuan penatalaksanaan dapat tercapai dan meminimalisasi komplikasi yang dapat memperparah kondisi glaukoma dan mengancam penglihatan. Penelitian oleh Ung *et al.* (2013) memaparkan bahwa kepatuhan kontrol yang buruk dapat menyebabkan

progresivitas glukoma yang lebih parah.<sup>29</sup> Ada juga penelitian yang menunjukkan kurang pemahamannya menyangkut urgensi kontrol dan ketidaktahuan akan jadwal kontrol lebih lanjut juga menjadi faktor berhentinya pasien melakukan pengobatan dan tidak melakukan kontrol.<sup>30</sup>

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah lama kontrol yang cukup singkat sehingga tidak dapat memberikan gambaran luaran tatalaksana dalam jangka panjang. Subjek rekam medis yang bergantung pada kelengkapan data mempengaruhi hasil penelitian. Durasi uveitis dan sudut bilik mata pada penelitian ini juga tidak dapat diukur karena keterbatasan data yang ada. Banyak pasien uveitis yang tidak dilakukan pemeriksaan etiologis juga tidak dapat memberikan representasi penyebab kasus uveitis yang terjadi pada penelitian ini.

## SIMPULAN

Uveitis anterior dan penyebab infeksi merupakan jenis dan penyebab uveitis yang paling banyak ditemukan. Tajam penglihatan dengan kategori kebutaan (visus <3/60) memiliki persentase tertinggi. Seluruh pasien glaukoma uveitis pada studi ini mendapatkan minimal 1 medikamentosa antiglaukoma dalam proses penatalaksanaan. Kombinasi trabekulektomi, ekstraksi lensa, dan implantasi IOL adalah pembedahan yang paling sering dilakukan. Pada luaran TIO, terjadi penurunan pada rerata TIO di setiap periode kontrol pada penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ludwig PE, Jessu R, Cxyz CN. Physiology, eye. StatPearls. 2022; [diunduh 16 Desember 2022]. Tersedia dari: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470322/>
- Foster CS, Vitale. Albert T. Diagnosis and treatment of uveitis second edition. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd.; 2013.
- Kalogeropoulos D, Sung V Ct. Pathogenesis of uveitic glaucoma. J Curr Glaucoma Pract. 2018;12(3): 125-38.
- Bodh SA, Kumar V, Raina UK, Ghosh B, Thakar M. Inflammatory glaucoma. Oman J Ophthalmol. 2011;4(1):3-9.
- Mahajan D, Venkatesh P, Garg SP. Uveitis and glaucoma: A critical review. J Curr Glaucoma Pract. 2011;5(3):14–30.
- Siddique SS, Suelves AM, Baheti U, Foster CS. Glaucoma and uveitis. Surv Ophthalmol. 2013; 58(1):1–10.
- Tekeli O, Elgin U, Takmaz T, Ekşioğlu Ü, Baş Z, Yarangümeli A, *et al.* Characteristics of uveitic glaucoma in Turkish patients. Eur J Ophthalmol. 2021;31(4):1836–43.
- Hwang DK, Chou YJ, Pu CY, Chou P. Risk factors for developing glaucoma among patients with uveitis: a nationwide study in Taiwan. J Glaucoma. 2015;24(3):219–24.
- Harthan JS, Opitz DL, Fromstein SR, Morettin CE. Diagnosis and treatment of anterior uveitis: optometric management. Clin Optom (Auckl). 2016;8:23-35.
- Jabs DA, Nussenblatt RB, Rosenbaum JT, Atmaca LS, Becker MD, Brezin AP, *et al.* Standardization of Uveitis Nomenclature for Reporting Clinical Data. Results of the First International Workshop. Am J Ophthalmol. 2005; 140(3):509-16.
- Altan C, Basarir B. Aetiology and clinical characteristics of uveitic glaucoma in Turkish patients. Int Ophthalmol. 2021;41(6):2225–34.
- Tsirouki T, Dastiridou A, Symeonidis C, Tounakaki O, Brazitikou I, Kalogeropoulos C, *et al.* A Focus on the epidemiology of uveitis. Ocular immunology and inflammation. Vol. 26. Taylor and Francis Ltd; 2018;26(1):2-16.
- de Moraes HMV, de Almeida MS, de Carvalho KA, Biancardi AL, de Moraes Junior HV. Causes and characteristics of uveitis cases at a reference university hospital in Rio de Janeiro, Brazil. Arq Bras Oftalmol. 2021;85(3):255–62.
- Xi L, Zhang L, Fei W. Cytomegalovirus-related uncontrolled glaucoma in an immunocompetent patient: A case report and systematic review. BMC Ophthalmol. 2018;18(1):259.
- D'Ambrosio EM, La Cava M, Tortorella P, Gharbiya M, Campanella M, Iannetti L. Clinical features and complications of the HLA-B27-associated acute anterior uveitis: A Metanalysis. Semin Ophthalmol. 2017; 32(6): 689–701.



16. Sharon Y, Friling R, Luski M, Campoverde BQ, Amer R, Kramer M. Uveitic glaucoma: long-term clinical outcome and risk factors for progression. *Ocul Immunol Inflamm.* 2017;25(6):740–7.
17. Sherman ER, Cafiero-Chin M. Overcoming diagnostic and treatment challenges in uveitic glaucoma. *Clin Exp Optom.* 2019;102(2):109–15.
18. Iverson SM, Bhardwaj N, Shi W, Sehi M, Greenfield DS, Budenz DL, *et al.* Surgical outcomes of inflammatory glaucoma: a comparison of trabeculectomy and glaucoma-drainage-device implantation. *Jpn J Ophthalmol.* 2015;59:179–86.
19. Ventura-Abreu N, Mendes-Pereira J, Pazos M, Muniesa-Royo MJ, Gonzalez-Ventosa A, Romero-Nuñez B, *et al.* Surgical approach and outcomes of uveitic glaucoma in a tertiary hospital. *J Curr Glaucoma Pract.* 2021; 15 (2): 52-7.
20. Bansal R, Gupta V, Gupta A. Current approach in the diagnosis and management of panuveitis. *Indian J Ophthalmol.* 2010;58(1):45-54.
21. Spencer NA, Hall AJH, Stawell RJ. Nd:Yag laser iridotomy in uveitic glaucoma. *Clin Exp Ophthalmol.* 2001;29(4):217–9.
22. Bernardi E, Töteberg-Harms M. First and Second transscleral cyclophotocoagulation treatments provide similar intraocular pressure-lowering efficacy in patients with refractory glaucoma. *Int Ophthalmol.* 2022;42(8):2363–9.
23. Ramdas WD, Pals J, Rothova A, Wolfs RCW. Efficacy of glaucoma drainage devices in uveitic glaucoma and a meta-analysis of the literature. *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology.* 2019;257(1):143-51.
24. Amoozgar B, Lin SC, Han Y, Kuo J. A role for antimetabolites in glaucoma tube surgery: current evidence and future directions. *Curr Opin Ophthalmol.* 2016;27(2):164–9.
25. Zhang ML, Hirunyachote P, Jampel H. Combined surgery versus cataract surgery alone for eyes with cataract and glaucoma. Vol. 2015, *Cochrane Database of Systematic Reviews.* John Wiley and Sons Ltd; 2015;6.
26. Baheti U, Siddique SS, Foster CS. Cataract surgery in patients with history of uveitis. *Saudi Journal of Ophthalmology.* 2012;26(1):55-60.
27. Valenzuela F, Browne A, Srur M, Nieme C, Zanolli M, López-Soís R, *et al.* Combined phacoemulsification and ahmed glaucoma drainage implant surgery for patients with refractory glaucoma and cataract. *J Glaucoma.* 2016;25(2):162–6.
28. Purtskhvanidze K, Saeger M, Treumer F, Roeder J, Nölle B. Long-term results of glaucoma drainage device surgery. *BMC Ophthalmol.* 2019;19(1):14.
29. Ung C, Murakami Y, Zhang E, Alfaro T, Zhang M, Seider MI, *et al.* The association between compliance with recommended follow-up and glaucomatous disease severity in a county hospital population. *Am J Ophthalmol.* 2013;156(2):362–9.
30. Kim YK, Jeoung JW, Park KH. Understanding the reasons for loss to follow-up in patients with glaucoma at a tertiary referral teaching hospital in Korea. *Br J Ophthalmol.* 2017;101(8):1059–65.