

Tatalaksana Glaukoma Primer dan Sekunder Pada Anak : Serial Kasus

Endi Pramudya Laksana¹, Primawita O. Amiruddin^{1,2}

¹Departemen Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran, Bandung

²Pusat Mata Nasional, Rumah Sakit Mata Cicendo, Bandung

*Korespondensi : Endi Pramudya L, endi_pramudya@yahoo.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Glaukoma dapat menyebabkan terjadinya kebutaan permanen, dikarenakan terjadinya peningkatan tekanan intraokular (TIO) dan kerusakan saraf optik. Terapi medikamentosa pada kasus glaukoma anak, memiliki respon yang kurang baik dan sering membutuhkan tatalaksana pembedahan seperti trabekulektomi, implantasi *tube shunt* dan siklodestruksi.

Tujuan: Untuk menjelaskan karakteristik klinis dan tatalaksana pada 3 pasien anak dengan glaukoma.

Laporan Kasus: Kasus 1, anak perempuan usia 4 tahun dengan glaukoma sekunder pada kedua mata akibat mikrosferofakia, dilakukan implantasi *tube shunt* pada kedua mata dengan hasil *post operative day* (POD) 1 tekanan bola mata kiri tetap tinggi. Kasus 2, anak perempuan usia 10 tahun dengan *juvenile open angle glaucoma* (JOAG) kedua mata, dilakukan trabekulektomi dengan antimetabolit untuk mata kiri dengan POD 1 TIO mata kiri normal. Kasus 3, bayi perempuan usia 2 bulan dengan glaukoma sekunder mata kanan akibat disgenesis pada segmen anterior, dilakukan tatalaksana siklodestruksi pada mata kanan dengan TIO POD 1 tetap tinggi.

Kesimpulan: Trabekulektomi, implantasi *tube shunt* dan siklodestruksi merupakan pilihan tatalaksana untuk pasien glaukoma pada anak dengan TIO yang tidak terkontrol secara medikamentosa. Pertimbangan dalam pemilihan tatalaksana pembedahan terdapat beberapa faktor seperti sumber daya medis di rumah sakit, pengalaman operator dan kondisi dari pasien itu sendiri. Pada laporan kasus ini belum dapat dinilai *follow up* jangka panjangnya sehingga keberhasilan terapi pada laporan kasus ini belum dapat dinilai.

Kata kunci : Glaukoma pada anak, trabekulektomi, implantasi *tube shunt*, siklodestruksi

I. PENDAHULUAN

Kasus glaukoma pada anak jarang terjadi dan dapat menyebabkan kondisi kebutaan yang ditandai oleh peningkatan tekanan intraokular (TIO) dan berhubungan dengan kerusakan pada anatomis mata akibat berbagai kondisi. Glaukoma anak memiliki kondisi klinis bervariasi berdasarkan onset usia saat terjadi. Peningkatan TIO dapat menyebabkan kelainan mata lainnya, bukan hanya mengakibatkan kerusakan pada saraf optik. Glaukoma pada pasien anak adalah kelompok penyakit yang disebabkan faktor primer yaitu kelainan kongenital dari faktor anatomis aliran akuos humor atau faktor sekunder yaitu kelainan struktur lain pada

mata yang meningkatkan tekanan intra okular dan kerusakan saraf optik. Glaukoma yang terjadi dapat berupa sudut terbuka maupun sudut tertutup. Glaukoma sudut tertutup terjadi karena sinekia posterior yang membentuk blok pupil. Glaukoma sudut terbuka dapat terjadi dikarenakan obstruksi aliran humor akuos pada trabekula. Tujuan terapi baik itu medikamentosa dan tindakan pembedahan adalah untuk memberikan kualitas hidup yang baik pada pasien glaukoma anak dengan mempertahankan tajam penglihatan yang baik jika memungkinkan. Tindakan pembedahan dapat berupa goniotomi, trabekulotomi, trabekulotomi-trabekulektomi, trabekulektomi, implantasi *glaucoma*

drainage devices (GDD) dan *transscleral cyclo photocoagulation* (TSCPC). Koreksi terhadap keadaan ametropia dan terapi ambliopia juga diperlukan untuk memaksimalkan fungsi penglihatan.¹⁻⁴

Pemantauan jangka panjang setelah tindakan pembedahan pada anak dengan glaukoma sangat penting. Rekurensi dapat terjadi beberapa tahun setelah tindakan dengan peningkatan TIO dan penurunan visus.²⁻⁶ Laporan kasus ini membahas tentang tatalaksana pada pasien dengan glaukoma anak.

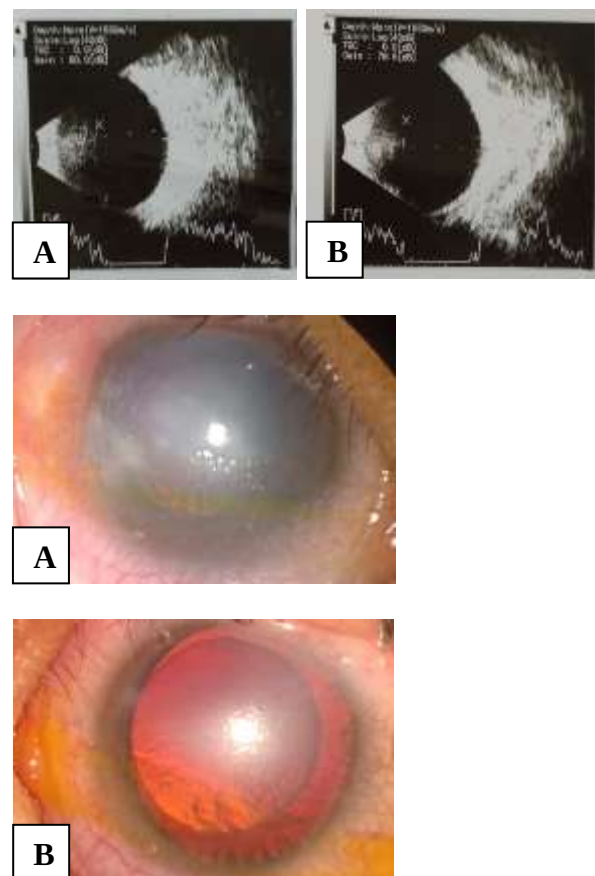
II. LAPORAN KASUS

Kasus 1

Seorang anak perempuan AN, berusia 4 tahun dibawa orang tuanya ke poliklinik Pediatrik Oftalmologi dan Strabismus (POS) PMN RS Mata Cicendo pada Pada tanggal 22 Juni 2020 dengan keluhan kedua mata berair, silau dan nyeri walaupun sudah menggunakan 2 macam tetes mata (timolol maleat dan latanoprost) dan sudah dilakukan operasi Trabekulektomi - Trabekulotomi ODS pada tanggal 4 Oktober 2016 serta implantasi GDD pada 4 April 2019. Keluhan kedua mata melihat lampu dikelilingi warna pelangi disangkal. Riwayat trauma, mata merah berulang, penggunaan tetes mata sendiri dan obat-obatan lainnya tidak ada. Perkembangan pasien menurut keterangan orangtua masih sesuai dengan umur pasien. Pasien adalah anak kedua dari ibu P2A0. Pasien lahir cukup bulan dengan berat badan lahir 3500 gram, per vaginam dibantu oleh bidan, langsung menangis. Pasien telah mendapatkan imunisasi lengkap sesuai usianya. Riwayat ibu sakit saat hamil disangkal. Riwayat keluarga yang menderita glaukoma ada yaitu anak dari paman pasien dan sudah dilakukan operasi.

Pemeriksaan fisik pasien pada status generalis didapatkan kondisi umum baik,

kesadaran compos mentis dan tanda vital dalam batas normal. Pemeriksaan oftalmologis didapatkan visus VODS 6/24 menggunakan *decoration cake* dan TIO OD 15,4 mmHg TIO OS 32,8 mmHg menggunakan *i-care*. Segmen anterior OD didapatkan fotofobia, bleb (+), GDD implant (+), kornea *hazy*, diameter kornea 13mm, buftalmous, bilik mata depan pupil iris dan lensa sulit dinilai. Pemeriksaan segmen anterior OS ditemukan fotofobia, epifora, bleb (+), kornea *hazy*, buftalmos, diameter kornea 13mm, bilik mata depan, pupil, iris dan lensa sulit dinilai. Pemeriksaan Ultrasonografi (USG) ODS menunjukkan kesan dalam batas normal, dengan panjang aksial 21,44 mm pada mata kanan dan dengan panjang aksial 20,87 mm pada mata kiri.



Gambar 1. Hasil pemeriksaan ultrasonografi dan segmen anterior (A)OD (B)OS

Pasien kemudian didiagnosis dengan Glaukoma kongenital ODS. Pasien ditatalaksana dengan pemberian Timolol maleat 0,25% eye drop 2x1 tetes ODS, Latanoprost eye drop 1x1 tetes ODS, informed consent prognosis visual dan direncanakan untuk dilakukan GDD Implan OS. Pada tanggal 26 Juni 2020 dilakukan EUA, menunjukkan TIO OD 18 mmHg, diameter kornea 14 mm, TIO OS 38 mmHg, diameter kornea 14 mm. Segmen anterior kedua mata palpebra blefarospasme, konjungtiva bulbi tenang, kornea hazy, buftalmos, bilik mata depan sedang, pupil bulat, mikrosperofakia (+). Pasien kemudian didiagnosa Glaukoma kongenital ODS dan mikrosperofakia ODS. Selanjutnya pasien dilakukan tindakan GDD Implan OS.

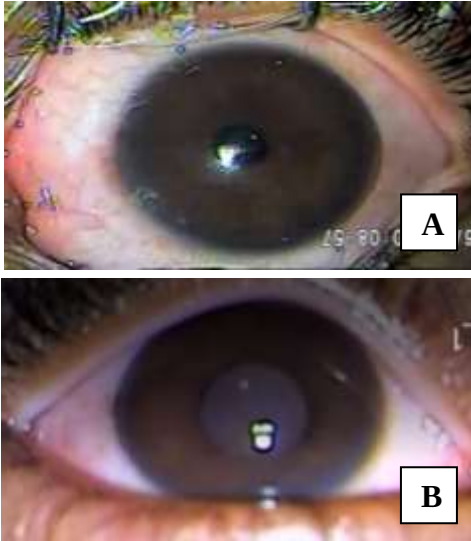
Pemeriksaan *post-operative day* (POD) 1 didapatkan VODS 6/24, tekanan intraokular palpasi mata kanan normal (N) dan mata kiri meningkat (N+). Pemeriksaan segmen anterior mata kanan bleb (+), GDD implan (+) kornea hazy, bilik mata depan, pupil, iris dan lensa sulit dinilai. Pemeriksaan segmen anterior mata kiri didapatkan blefarospasme, perdarahan subkonjungtival, bleb (+), GDD implan (+), kornea *hazy*, bilik mata depan pupil iris lensa sulit dinilai. Pasien direncanakan rawat jalan dan diberikan terapi tetes mata Prednisolone acetate ed 6x1 tetes OS, Levofloxacin ed 6x1 tetes OS, dan salep mata Chloramphenicol 3x1 OS serta terapi sistemik dikonsultasikan kepada dokter spesialis anak RS Mata Cicendo, diberikan analgesik Paracetamol sirup 4x5cc PO dan Cefadroxil sirup 2x12,5cc PO. Prognosis pada pasien ini *quo ad vitam ad bonam, quo ad sanationam dubia, quo ad functionam dubia ad malam*.

Kasus 2

Seorang anak perempuan SN, berusia 10 tahun dibawa orang tuanya ke poliklinik

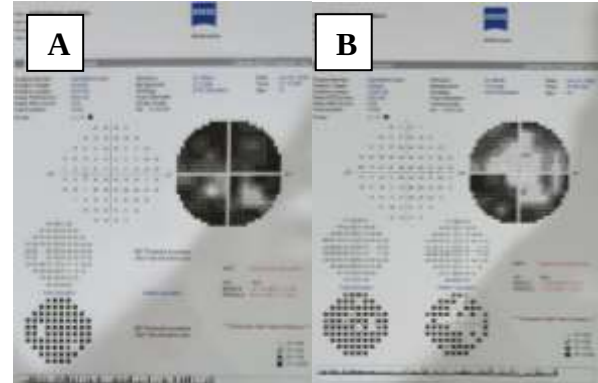
Paviliun PMN RS Mata Cicendo pada Pada tanggal 23 Juni 2020 dengan keluhan sering pusing disertai mual walaupun sudah menggunakan 2 macam tetes mata (timolol maleat dan latanoprost) sejak 3 bulan yang lalu. Keluhan kedua mata melihat lampu dikelilingi warna pelangi disangkal. Riwayat trauma, mata merah berulang, penggunaan tetes mata sendiri dan obat-obatan lainnya tidak ada. Perkembangan pasien menurut keterangan orangtua masih sesuai dengan umur pasien. Pasien adalah anak kedua dari ibu P4A0. Pasien lahir cukup bulan dengan berat badan lahir 3000 gram, per vaginam dibantu oleh dokter, langsung menangis. Pasien telah mendapatkan imunisasi lengkap. Riwayat ibu sakit saat hamil disangkal. Riwayat keluarga yang menderita keluhan yang sama tidak ada.

Pemeriksaan fisik pasien pada status generalis didapatkan kondisi umum baik, kesadaran compos mentis dan tanda vital dalam batas normal. Pemeriksaan oftalmologis didapatkan visus VODS 1.0 dan TIO OD 28,9 mmHg TIO OS 36,8 mmHg menggunakan *non contact tonometry* (NCT). Segmen anterior kedua mata didapatkan konjungtiva bulbi relatif tenang, kornea edema, diameter kornea 13mm, bilik mata depan *Van herrick grade* III tanpa disertai adanya *flare* dan sel, pupil bulat refleks cahaya langsung dan tidak langsung baik, lensa jernih, pemeriksaan funduskopi didapatkan papil bulat batas tegas tampak *cupping* c/d ratio 0,8 pada kedua mata. Pasien dilakukan pemeriksaan HVF 30-2 dan didapatkan *tunnel vision* pada kedua mata. Pasien kemudian didiagnosis dengan JOAG ODS dan direncanakan untuk dilakukan Trabekulektomi dan pemberian antimetabolit pada mata kiri kemudian mata kanan pada tanggal 26 Juni 2020.



Gambar 3. Hasil pemeriksaan segmen anterior (A) OD (B) OS

Pemeriksaan POD 1 didapatkan VODS 1.0, tekanan intraokular NCT mata kanan 24 mmHg dan mata kiri 19 mmHg. Pemeriksaan segmen anterior mata kanan konjungtiva bulbi relatif tenang, kornea edema minimal, diameter kornea 13mm, bilik mata depan *Van herick grade* III tanpa disertai adanya *flare* dan sel, pupil bulat refleks cahaya langsung dan tidak langsung baik, lensa jernih. Pemeriksaan segmen anterior mata kiri didapatkan blefarospasme, perdarahan subkonjungtival, bleb (+) terbentuk, kornea edema minimal, bilik mata depan VH gr III f/s +1/+1, pupil bulat, iridektomi perifer (+), lensa jernih. Pasien direncanakan rawat jalan dan diberikan terapi tetes mata Prednisolone acetate ed 6x1 tetes OS, Levofloxacin ed 6x1 tetes OS, Homatropin 2% 2x1 tetes OS, Paracetamol sirup 4x1cth PO dan Cefadroxil sirup 2x1cth PO. Prognosis pada pasien ini *quo ad vitam ad bonam, quo ad sanationam dubia, quo ad functionam dubia ad bonam.*

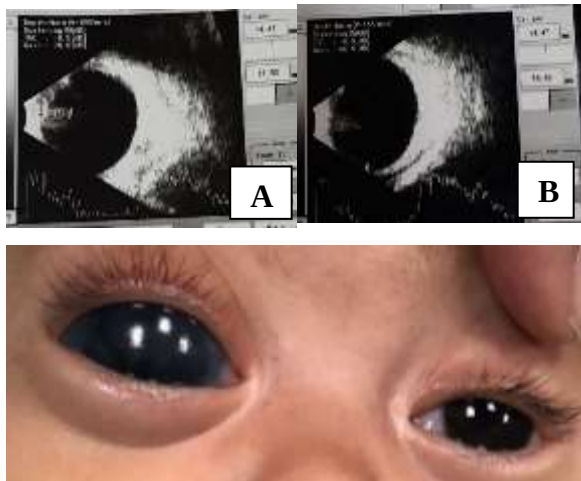


Gambar 4. Hasil pemeriksaan Tes Humphrey

Kasus 3

Seorang anak perempuan SNF, berusia 2 bulan dibawa orang tuanya ke poliklinik Paviliun PMN RS Mata Cicendo pada tanggal 26 Mei 2020 dengan keluhan mata kanan membesar dan terdapat putih-putih di mata sejak lahir. Pasien memiliki riwayat sudah menggunakan tetes mata timolol maleat 2x1 tetes OD sejak 1 bulan. Keluhan mata berair dan silau diakui oleh orang tua pasien. Riwayat trauma, mata merah berulang, penggunaan tetes mata sendiri dan obat-obatan lainnya tidak ada. Perkembangan pasien menurut keterangan orangtua masih sesuai dengan umur pasien. Riwayat pengobatan (+), pasien sebelumnya sudah berobat ke poliklinik Paviliun pada tanggal 13 Maret 2020 dan diberikan tetes mata timolol maleat 2x1 tetes OD kemudian direncanakan untuk dilakukan EUA+Trabekulektomi-trabekulotomi/TSCPC OD, akan tetapi dikarenakan terdapat Pandemi COVID-19 pasien baru datang kontrol kembali. Pasien adalah anak kedua dari ibu P2A0. Pasien lahir cukup bulan dengan berat badan lahir 3100 gram dengan SC, langsung menangis. Pasien telah mendapatkan imunisasi lengkap sesuai usianya. Riwayat ibu sakit saat hamil disangkal. Riwayat keluarga yang menderita glaukoma tidak ada.

Pemeriksaan fisik pasien pada status generalis didapatkan kondisi umum baik, kesadaran compos mentis dan tanda vital dalam batas normal. Pemeriksaan oftalmologis didapatkan visus VOD reflek mendedip (-) VOS reflek mendedip (+) dan TIO palpasi OD meningkat (N+) dan OS normal (N). Segmen anterior OD didapatkan lakrimasi, fotofobia, buftalmous, kornea edema, bilik mata depan dangkal iris lonjong tertarik ke superior dan lensa sulit dinilai. Pemeriksaan segmen anterior OS ditemukan dalam batas normal. Pemeriksaan USG OD menunjukkan kesan dalam batas normal, dengan panjang aksial 17,93 mm pada mata kanan dan dengan panjang aksial 16,69 mm pada mata kiri. Pasien kemudian didiagnosis dengan Glaukoma kongenital sekunder OD disebabkan disgenesis segmen anterior dan direncanakan untuk EUA ODS + Trabekulektomi-Trabekulotomi OD/ TSCPC OD.



Gambar 5. Hasil pemeriksaan ultrasonografi dan segmen anterior (A) USG OD (B) USG OS

Pada tanggal 28 Mei 2020 dilakukan EUA, menunjukkan TIO OD 35 mmHg, diameter kornea 19 mm, TIO OS 23 mmHg, diameter kornea 10,5 mm. Segmen anterior mata kanan buftalmos, injeksi siliar (+), kornea edema, buftalmos, bilik mata depan kesan

dangkal, iris tertarik ke superior kesan hipoplasia dan lensa sulit dinilai. Pemeriksaan segmen anterior mata kiri dalam batas normal. Pasien kemudian didiagnosa Glaukoma kongenital ODS. Selanjutnya pasien dilakukan tindakan TSCPC OD.

Pemeriksaan *post-operative day* (POD) 1 didapatkan VOD reflek mendedip (-) VOS reflek mendedip (+) dan TIO palpasi OD meningkat (N+) dan OS normal (N). Segmen anterior OD didapatkan blefarospasme, lakrimasi, fotofobia, kornea edema, buftalmous, bilik mata depan pupil iris dan lensa sulit dinilai. Pemeriksaan segmen anterior OS ditemukan dalam batas normal. Pasien direncanakan rawat jalan dan diberikan terapi tetes mata Timolol maleat 0,25% 2x1 tetes OD, tobramycin dexamethason 6x1 tetes OD, Hydroxypropyl methylcellulosa 3x1 OD, Ofloxacin 4x1 tetes OS. Prognosis pada pasien ini *quo ad vitam ad bonam, quo ad sanationam dubia, quo ad functionam dubia ad malam*.

III. DISKUSI

Glaukoma merupakan penyebab kedua gangguan penglihatan pada semua usia. Angka kejadian glaukoma pada anak 1 per 10.000 kelahiran di Amerika Serikat dengan angka kebutaan 10% dari seluruh kasus dan penurunan penglihatan mencapai 50% dari seluruh kasus. Tipe glaukoma terbanyak yang ditemui adalah glaukoma sekunder. Glaukoma pada pasien anak merupakan kasus yang jarang dan dapat diklasifikasikan sebagai glaukoma primer dan glaukoma sekunder.¹⁻³

PGC adalah kelainan kongenital dari faktor anatomis aliran akuos humor. Histopatologi PGC bervariasi, mekanisme patologi primer adalah abnormalitas sel atau membran *Barkan* yang menutupi anyaman trabekula. Studi lain mengatakan

adanya kelainan segmen anterior luas termasuk abnormalitas perlekatan otot siliaris. Mekanisme glaukoma primer belum dapat dibuktikan, tetapi memperlihatkan adanya kelainan perkembangan struktur sudut bilik mata depan. Glaukoma pada pasien anak juga dapat berhubungan dengan berbagai kelainan sistemik. Sebagian besar kasus PGC bersifat sporadik, riwayat keluarga dengan diagnosis glaukoma dapat menyebabkan 10-40% terjadinya kasus PGC. Gen GCL3A merupakan penyebab utama terjadinya PGC, sekitar 85-90% kasus.¹⁻³ Glaukoma sekunder pada anak dapat terjadi akibat adanya kelainan struktur lain pada mata yang meningkatkan tekanan intra okular, pada umumnya berkaitan dengan penyakit sistemik atau sindroma. Disgenesis segmen anterior (DSA) merupakan salah satu dari penyebab glaukoma sekunder pada anak seperti mikrokornea, hipoplasia iris, ektropion uvea kongenital, *Peter's anomaly*, *Axenveld-Rieger anomaly*. Resiko terjadinya glaukoma sekunder pada DSA adalah 50%, sehingga pasien dengan DSA perlu untuk dilakukan pemeriksaan secara komprehensif terhadap terjadinya glaukoma sekunder. Glaukoma pada DSA dapat terjadi akibat adanya kelainan trabekulodisgenesis dan juga kelainan dari maturasi sudut bilik mata depan, dan TIO pada umumnya fluktuatif. Glaukoma sekunder pada anak juga dapat terjadi akibat keadaan dari lensa mata seperti pseudofakia, afakia, ektopia lentis, lentikonus dan mikrosperofakia. Mikrosperofakia merupakan keadaan dimana diameter lensa kecil akan tetapi memiliki ketebalan diameter anteroposterior yang lebih tebal dibandingkan dengan ukuran lensa pada umumnya. Peningkatan ketebalan anteroposterior pada lensa dapat menyebabkan blokade pupil sehingga TIO dapat meningkat. Mikrosperofakia dapat

diakibatkan oleh kelainan pada gen *Latent TGF B-binding protein* (LTBP2) yang merupakan struktur homologi yang diekspresikan pada anyaman trabekular, prosesus siliaris dan epitel lensa, sehingga dapat juga menyebabkan peningkatan TIO akibat kelainan struktur pada anyaman trabekula.¹⁻³ Pada kasus 1 dan 3 merupakan kasus glaukoma pada anak sekunder dikarenakan terdapat kelainan struktur anatomis mata lainnya yaitu mikrosperofakia dan disgenesis segmen anterior.

Tabel 1. Klasifikasi Glaukoma pada Anak

Glaukoma Primer

Glaucoma Kongenital Primer (PGC)

Neonatus Onset (usia 0-1 bulan)

Infantil Onset (usia 1-24 bulan)

Late Onset (usia >24 bulan)

JOAG (*Juvenile Open-Angle Glaucoma*)

Glaukoma Sekunder

Glaukoma berhubungan dengan Anomali Okular yang tidak didapat

Glaukoma berhubungan dengan Penyakit sistemik atau sindroma yang tidak didapat

Glaukoma berhubungan dengan kondisi yang didapat

Glaukoma berhubungan dengan Operasi Katarak

Dikutip dari : *American Academy of Ophthalmology - Pediatric Ophthalmology and Strabismus*.¹

Pada kasus 2 merupakan kasus glaukoma pada anak primer dengan tipikal bilateral (70-80%) akan tetapi asimetris. *Primary Congenital Glaucoma* (PGC) dapat terjadi akibat peningkatan resistensi aliran keluar akuos terhadap anyaman trabekula akibat perkembangan abnormal dari jaringan *neural crest* pada sudut bilik mata depan. PGC pada umumnya dapat terjadi pada periode neonatal atau pada usia 2 tahun kehidupan, akan tetapi dapat juga muncul

setelah usia 2 tahun yang disebut sebagai *late diagnosed* PGC.¹⁻³

Tanda klinis pada pasien glaukoma anak yaitu edema pada kornea, peningkatan diameter kornea, *haab striae*, serta pada anak yang lebih besar yaitu myopia, astigmatisma, dan terdapat *optic nerve cupping*. Edema pada kornea disebabkan karena adanya peningkatan TIO. Edema kornea merupakan tanda yang muncul pada bayi yang lebih muda dari 3 bulan. Edema mikrokistik pada kornea melibatkan epitel dari kornea yang kemudian meluas sampai ke stroma, sehingga terjadi *breaks* pada membran descemet yang atau *Haab striae*. Pemberian tetes mata Timolol maleat bertujuan untuk mengurangi produksi dari humor akuos yang dapat menurunkan TIO sehingga edema pada kornea dapat berkurang. Pasien dengan *Haab striae* tidak dapat hilang walaupun sudah dilakukan penurunan TIO.^{1-3,7,8} Pasien pada kasus ini diberikan tetes mata timolol maleat pada saat kunjungan yang pertama dengan tujuan menurunkan TIO. Peningkatan TIO yang berkelanjutan akan menimbulkan temuan klinis yang permanen seperti *Haab striae*. Pada pasien kasus 1 dan 3 memiliki gambaran edema pada kornea mata yang disebabkan oleh peningkatan TIO pada mata.

Pasien anak dengan usia yang sulit dilakukan pemeriksaan objektif yang diperlukan untuk diagnosa glaukoma seperti TIO dan diameter kornea perlu dilakukan tindakan EUA. Terdapat beberapa efek samping dari tindakan EUA pada anak serta faktor bias dari pemeriksaan TIO yaitu efek obat-obatan anastesi yang dapat menurunkan TIO. Mempertimbangkan hal ini, EUA pada pasien anak harus dilakukan sesegera mungkin setelah dilakukan pembiusan.²⁻⁴ Pada kasus ini pasien telah menjalani pemeriksaan di poliklinik dan EUA.

Hasil EUA pada pasien menunjukkan TIO meningkat dan diameter kornea memanjang. Pasien pada kasus 1 dan 3 masih berusia 4 tahun serta 2 bulan sehingga pemeriksaan lapang pandang tidak dapat dilakukan.

Goniotomi dan trabekulotomi termasuk prosedur pilihan untuk pengobatan glaukoma anak. Prosedur ini dapat dilaksanakan jika kornea jernih. Goniotomi sulit dilakukan jika media kornea keruh karena visualisasi struktur target akan buruk. Pada pasien dengan kornea yang jernih, operasi sudut dengan salah satu dari prosedur ini menghasilkan tingkat keberhasilan 70% - 80% pada anak-anak dengan glaukoma yang didiagnosis antara usia 3 dan 12 bulan. Operasi sudut juga dapat digunakan untuk mengobati bentuk glaukoma pediatrik, termasuk glaukoma yang terkait dengan aniridia, sindrom A-R atau sindrom Sturge-Weber. Trabekulektomi dan GDD harus dipersiapkan untuk kasus glaukoma kongenital di mana goniotomy atau trabeculotomy gagal untuk perawatan glaukoma pediatrik. TSCPC diperlukan dalam beberapa kasus yang sulit ditangani tetapi dengan adanya risiko phthisis bulbi, maka jika memungkinkan dihindari.^{4-6,9,10}

Seluruh pasien pada kasus ini sudah diberikan terapi medikamentosa akan tetapi TIO masih meningkat sehingga tindakan pembedahan perlu dilakukan. Pada pasien 1 tindakan pembedahan yang dilakukan adalah trabekulektomi-trabekulotomi pada kedua mata akan tetapi TIO saat beberapa siklus kontrol masih tetap tinggi sehingga dilakukan tindakan GDD implan. Pada pasien 2 dilakukan tindakan pembedahan trabekulektomi disertai terapi adjuvan 5 *Fluorouracil* (5-FU) untuk menghambat proses fibrosis. Pada pasien 3 dilakukan tindakan TSCPC pada mata kanan karena ditemukan kondisi anatomis mata (penipisan sklera) tidak mungkin dilakukan tindakan

pembedahan lainnya dan prognosis visual yang tidak baik.

Keterbatasan laporan kasus ini adalah seluruh pasien hanya terdapat data pemeriksaan 1 hari *post operative day*, sehingga *follow up* jangka panjang belum dapat dinilai dalam menentukan keberhasilan tatalaksana.

IV. SIMPULAN

Tindakan pembedahan merupakan manajemen utama dalam tatalaksana glaukoma pada anak. Trabekulektomi, GDD implan dan TSCPC dapat dilakukan untuk menangani TIO yang tidak terkontrol menggunakan terapi medikamentosa. Pertimbangan pemilihan prosedur operasi glaukoma yang akan dilakukan dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti ketersediaan sumber daya medis, kemampuan dan pengalaman operator, riwayat prosedur operasi dan komplikasi sebelumnya, sisa fungsi penglihatan pasien saat diputuskan tindakan operasi dan kepatuhan pasien untuk kontrol secara teratur.

Saran untuk laporan kasus ini adalah data kontrol selanjutnya untuk menilai keberhasilan tatalaksana yang diberikan. Simpulan untuk laporan kasus ini belum dapat dinilai terkait keberhasilan tatalaksana yang diberikan untuk seluruh pasien dikarenakan kurangnya data pemeriksaan lanjutan seluruh pasien pada ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Cantor LB, Rapuano CJ, Cioffi GA. Pediatric Ophthalmology and Strabismus. American Academy of Ophthalmology : San Fransisco, 2019-2020. hal 317-30
2. Brandt JD. Congenital Glaucoma. Dalam : Yanoff M , Duker JS, penyunting. Ophthalmology. Edisi ke 4. Philadelphia : Elsevier, 2014.
3. Chen TC et al. Pediatric Glaucoma Surgery. Ophthalmology 2014;121
4. Rhee DJ, Rapuano CJ. Color Atlas & Synopsis of Clinical Ophthalmology Glaucoma. Edisi ke 2. Lippincot Williams & Wilkins. Philadelphia. 2012. hal 155
5. Girkin CA, Rhodes L, McGwin G, Marchase N, Cogen MS. Goniotomy versus circumferential trabeculotomy with an illuminated microcatheter in congenital glaucoma. J AAPOS 2012;16.
6. Bloom PA, Negi AK, Kersey TL, Crawley L. Cyclodestructive Techniques. Dalam : Shaarawy T, Sherwood M, Hitchings R, Crowston J, editor. Glaucoma. Edisi ke 2. Elsevier. 2015.
7. Kahook MY, Schuman JS. Complications of Cyclodestructive Procedures. Dalam : Shaarawy T, Sherwood M, Hitchings R, Crowston J, editor. Glaucoma. Edisi ke 2. Elsevier. 2015.
8. Sharon Y, Friling R, Luski M, Campoverde BQ, Amer R, Kramer M. Uveitic Glaucoma: Long-term Clinical Outcome and Risk Factors for Progression. Ocular Immunology & Inflammation, 2016.
9. Gupta V., Dutta P., Mary O. V., Kapoor K. S., Sihota R., Kumar G. Effect of glaucoma on the quality of life of young patients. Investigative Ophthalmology & Visual Science. 2011;52(11):8433–8437.
10. Tsai J, et al. Trabeculectomy with mitomycin C versus trabeculectomy alone for juvenile primary open-angle glaucoma. Ophthalmologica. 2003;217:24–30.