

PERBANDINGAN KEBERHASILAN TERAPI TRABEKULEKTOMI PADA GLAUKOMA PRIMER SUDUT TERBUKA DAN GLAUKOMA PRIMER SUDUT TERTUTUP

Azhar Wirayudha¹, Fifi Luthfia Rahmi², Riski Prihatningtias², Maharani²

¹Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

²Staf Pengajar Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang-Semarang 50275, Telp. 02476928010

ABSTRAK

Latar Belakang: Glaukoma primer sudut terbuka merupakan bentuk glaukoma yang sering ditemukan yang disebabkan sumbatan pada *trabecular meshwork*. Sedangkan glaukoma primer sudut tertutup disebabkan karena tersumbatnya saluran drainase. Trabekulektomi merupakan salah satu terapi untuk glaukoma yang bertujuan untuk menurunkan tekanan intra okular dengan membuat saluran humor akuos baru. **Tujuan:** Mengetahui perbandingan keberhasilan terapi trabekulektomi pada glaukoma primer sudut terbuka dan glaukoma primer sudut tertutup. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain *cross-sectional*, yaitu mengambil data sekunder dari rekam medik dan hasil pemeriksaan setelah intervensi. Intervensi adalah trabekulektomi. Sampel adalah 50 pasien yang menderita glaukoma primer, dibagi menjadi 25 pasien glaukoma primer sudut terbuka dan 15 pasien glaukoma primer sudut tertutup yang menjalani operasi trabekulektomi yang sesuai dengan kriteria tertentu dan melakukan *follow up* selama minimal 3 bulan. Uji statistik menggunakan uji *Chi-square*. **Hasil:** Keberhasilan trabekulektomi pasca 3 bulan operasi pada glaukoma primer sudut terbuka 52% *Complete Success*, 44% *Qualified Success*, 4% *Failure*. Pada glaukoma primer sudut tertutup 16% *Complete Success*, 48% *Qualified Success*, 36% *Failure*. **Kesimpulan:** Terdapat perbedaan tingkat keberhasilan trabekulektomi pada glaukoma primer sudut terbuka dan glaukoma primer sudut tertutup.

Kata Kunci: Trabekulektomi, Glaukoma Primer Sudut Terbuka, Glaukoma Primer Sudut Tertutup

ABSTRACT

SUCCESS RATE COMPARISON OF TRABECULECTOMY IN PRIMARY OPEN ANGLE GLAUCOMA AND PRIMARY ANGLE CLOSURE GLAUCOMA

Background Primary open angle glaucoma is a common form of glaucoma which caused by a blockage in the trabecular meshwork. Whereas primary angle closure glaucoma is caused due to blocked drainage channels. Trabeculectomy is one of many therapies for glaucoma that aims to reduce intraocular pressure by creating a new pathway for the flow of aqueous humour. **Objective:** To determine the success rate of trabeculectomy in primary open angle glaucoma and primary angle closure glaucoma. **Methods:** This is an observational study using cross-sectional design. The data collected is secondary data from medical records and follow up examination results post trabeculectomy. In this study, there are 50 patients treated with trabeculectomy, consisting 25 patients with primary open angle glaucoma and 15 patients with primary angle closure glaucoma. Samples chosen in this study is based on a certain criteria and had done their follow up for a minimum of 3 months. The data obtained then processed using Chi-square statistic analysis. **Results:** The success rate in 3 months post trabeculectomy in primary open angle glaucoma is 52% complete success, 44% qualified success, and 4% failure. On the other hand, in primary angle closure glaucoma the result is

16% complete success, 48% qualified success, and 36% failure. **Conclusion:** There is a significant difference between the success rate of trabeculectomy in primary open angle glaucoma and primary angle closure glaucoma.

Keywords: Trabeculectomy, Primary open angle glaucoma, Primary angle closure glaucoma

PENDAHULUAN

Mata manusia merupakan alat indra penglihatan yang berfungsi menyampaikan informasi gambar ke otak. Apabila terjadi kelainan seperti glaukoma, maka dapat mengakibatkan gangguan penglihatan bahkan kebutaan. Glaukoma merupakan kumpulan penyakit yang menyebabkan kerusakan pada nervus optikus dan dapat berujung pada kebutaan.¹ Glaukoma juga merupakan penyebab kebutaan kedua terbanyak setelah katarak di seluruh dunia.²

Terdapat dua jenis glaukoma yang sering ditemukan, yaitu glaukoma sudut terbuka dan sudut tertutup.¹ Faktor risiko dari glaukoma sendiri adalah meningkatnya usia dan factor keturunan, adapun factor risiko lain yaitu myopia tinggi, diabetes mellitus, hipertensi dan pengobatan steroid jangka panjang.²

Glaukoma sudut terbuka atau glaukoma simpleks adalah dimana sudut antara iris dan kornea terbuka seperti seharusnya. Penyebab dari glaukoma simpleks adalah sumbatan yang terjadi di *trabecular meshwork* secara perlahan-lahan. Glaukoma ini merupakan bentuk

glaukoma yang paling sering ditemukan, dengan persentase 85%-90% dari seluruh kasus glaukoma dan perkembangannya terjadi secara perlahan sehingga menjadikan glaukoma ini diderita seumur hidup.^{3,4}

Glaukoma sudut tertutup disebabkan oleh tersumbatnya saluran drainase sehingga menyebabkan kenaikan tekanan intra okuler yang mendadak. Pada glaukoma jenis ini, sudut antara iris dan kornea sempit atau tertutup. Perkembangan dari glaukoma ini terjadi sangat cepat dan gejala beserta tandanya sangat terlihat sehingga segera dibutuhkan tindakan medis. Glaukoma sudut tertutup atau sudut sempit memiliki beberapa stadium, yaitu: akut, subakut, kronik/menahun.^{3,4,5}

Salah satu penatalaksanaan yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kondisi glaukoma adalah trabekulektomi yang bertujuan untuk menurunkan tekanan intra okular dengan membuat saluran humor akuos baru dari bilik mata depan menuju lapisan subkonjungtiva.^{6,7} Trabekulektomi biasanya baru dilakukan apabila terapi farmakologik gagal mencapai TIO (Tekanan Intra Okular)

yang diinginkan atau dapat menimbulkan efek samping yang tidak dapat ditoleransi oleh pasien. Target TIO pasca trabekulektomi belum disepakati karena tergantung keadaan individu pasien itu sendiri. Target TIO secara umum yang diharapkan adalah 20-30% di bawah normal, yaitu dengan nilai normal 10-21 mmHg.⁶

Trabekulektomi pada glaukoma primer sudut terbuka biasanya dilakukan setelah *maximum tolerated medical therapy* (MTMT) dan *argon laser trabeculoplasty* (ALT) telah gagal untuk mengontrol TIO secara tepat. Jika tekanan intraokular sudah mencapai sangat tinggi maka terapi *argon laser trabeculoplasty* (ALT) dan *selective laser trabeculoplasty* (SLT) cenderung tidak efektif untuk mencapai target TIO yang sesuai, maka kelanjutan dari MTMT ke operasi sangat mungkin diindikasikan.⁸ Trabekulektomi pada glaukoma primer sudut terbuka cukup menguntungkan karena komplikasi yang lebih sedikit dan tidak membutuhkan antimetabolit intra operatif.⁹

Trabekulektomi untuk pasien dengan glaukoma sudut tertutup primer menjadi perdebatan apakah trabekulektomi merupakan prosedur tentatif atau permanen masih menjadi kontroversi.¹⁰ Trabekulektomi baik itu sendiri atau

dikombinasikan dengan ekstraksi lensa harus dijadikan sebuah bahan pertimbangan, terlebih setelah adanya serangan akut dari sudut tertutup. Bisa juga apabila TIO kontrol tetap berada pada tingkat sub-obtimal meskipun terapi laser maupun pengobatan telah dilakukan, khususnya pada kasus glaukoma sudut tertutup yang sudah berat, yang sudah berhubungan dengan sinekia anterior perifer, kerusakan nervus optikus, atau kerusakan lapangan pandang. Trabekulektomi memiliki tingkat kesuksesan yang rendah pada mata dengan inflamasi akut.¹¹

Menurut Keith Barton menyebutkan bahwa setelah trabekulektomi, sebagian besar pasien akan mendapatkan penurunan tekanan intraokuler tanpa membutuhkan pengobatan tambahan. Tingkat kesuksesan trabekulektomi tergantung pada banyaknya faktor risiko.¹²

Berdasarkan data tersebut dengan dua mekanisme yang berbeda pada glaukoma primer sudut terbuka dan glaukoma primer sudut tertutup namun dengan tindakan yang sama, Oleh karena itu, digagaslah penelitian untuk mengetahui efek dan perbandingan keberhasilan terapi trabekulektomi pada

glaukoma primer sudut terbuka dan glaukoma primer sudut tertutup.

yang terletak di kepala dan/atau leher.

METODE PENELITIAN

Sampel dan Perlakuan

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasional analitik dengan desain belah lintang (*Cross Sectional*). Sampel penelitian merupakan data sekunder dari rekam medik pasien yang menderita glaukoma primer sudut terbuka dan glaukoma primer sudut tertutup yang menjalani terapi trabekulektomi di RSUP dr. Kariadi Semarang, dengan kriteria:

- a. Kriteria inklusi : (1) Pasien berusia 50-70 tahun, (2) Pasien melakukan *follow up* rutin selama 3 bulan, (3) Pasien yang belum pernah menjalani operasi mata dan/atau terapi laser trabekuloplasti sebelumnya.
- b. Kriteria eksklusi: (1) Pasien glaukoma yang datanya tidak lengkap, (2) Pasien glaukoma yang memiliki komplikasi dan yang membutuhkan tindakan lebih lanjut, (3) Pasien yang menjalani operasi intraocular setelah trabekulektomi, (4) Pasien yang menderita kelainan sistemik berupa diabetes mellitus dan hipertensi, (5) Pasien yang menderita penyakit

Penelitian ini dilakukan selama bulan Agustus 2018 hingga Maret 2019 di unit rawat jalan bagian Ilmu Kesehatan Mata RSUP dr. Kariadi Semarang, dengan jumlah sampel 25 tiap masing-masing kelompok. Cara pengumpulan sampel adalah dengan mencatat data-data yang dibutuhkan dari catatan medik pasien dengan glaukoma primer yang dirawat jalan dari tahun 2016 hingga 2018.

Analisis Data

Analisis data meliputi analisis deskriptif dan uji hipotesis, uji hipotesis yang digunakan adalah uji *Chi-Square*, yaitu apabila uji *Chi-Square* telah terpenuhi, dimana dijumpai frekuensi harapan <5 dengan jumlah lebih dari 20%. Perbedaan akan dianggap bermakna bila $p < 0,05$.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Subjek Penelitian

Tabel 1 menunjukkan karakteristik data subjek penelitian yang memenuhi kriteria subjek penelitian. Sebagian besar (54%) jenis kelamin pasien dari kelompok sampel glaukoma primer sudut terbuka dan glaukoma primer sudut tertutup pada penelitian ini adalah berjenis kelamin

perempuan. Rerata usia pasien pada kelompok glaukoma primer sudut tertutup lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok glaukoma primer sudut terbuka.

Tabel 1 Karakteristik Sampel Penelitian

Karakteristik	Glaukoma Primer		Total	p
	Sudut Terbuka	Sudut Tertutup		
Jenis Kelamin				
Laki-Laki	15 (60%)	8 (32%) 17 (68%)	23 (46%)	
Perempuan	10 (40%)		27 (54%)	0,04 [‡] *
Usia (Tahun)	55,4±4,9	59,1±6,3		
Rerata±SD				
Total			50 (100%)	

Perbandingan Keberhasilan Trabekulektomi pada glaukoma primer sudut terbuka dan glaukoma primer sudut tertutup.

Kriteria keberhasilan terapi trabekulektomi dilihat dari hasil TIO pasca operasi, kriteria keberhasilan tersebut terbagi menjadi 3 kriteria yaitu *complete success*, *qualified success* dan *failure*. Penurunan TIO pasca prosedur trabekulektomi dikategorikan *complete success* bila TIO 6-21 mmHg tanpa tambahan obat anti glaukoma, *qualified success* bila TIO 6-21 mmHg dengan tambahan obat anti glaukoma, dan *failure* bila TIO <6 atau >21 mmHg meskipun dengan tambahan obat anti glaukoma.

Tabel 2 Hasil Uji *Chi-Square* Tingkat Keberhasilan Trabekulektomi

Glaukoma Primer	Trabekulektomi						p
	<i>Complete Success</i>		<i>Qualified Success</i>		<i>Failure</i>		
	n	%	n	%	n	%	
Sudut Terbuka	4	16%	12	48%	9	36%	0,004*
Sudut Tertutup	13	52%	11	44%	1	4%	

* Signifikan (p<0,05)

DISKUSI

Karakteristik sampel penelitian

Deskripsi karakteristik sampel yang didapatkan pada kelompok glaukoma primer sudut tertutup lebih besar pada

pasien berjenis kelamin perempuan (68%). Data ini sesuai dengan penelitian oleh Toris dkk, yang menyebutkan jenis kelamin perempuan merupakan salah satu faktor risiko pada glaucoma primer sudut

tertutup, namun kejadian pada glaukoma primer sudut terbuka tidak berkaitan dengan jenis kelamin.⁵ Hasil tersebut juga didukung oleh penelitian McMonnies dan penelitian oleh Vajaranat dkk, yang menyebutkan bahwa perempuan memiliki tingkat kejadian glaukoma yang lebih tinggi karena perempuan memiliki usia hidup yang lebih lama dibandingkan pria.^{13,14}

Deskripsi karakteristik sampel penelitian yang didapatkan sebanyak 50 pasien terdiagnosa sebagai glaukoma primer sudut terbuka dan glaukoma primer sudut tertutup yang menjalani prosedur trabekulektomi, memiliki rerata usia $55,4 \pm 4,9$ tahun pada kelompok glaukoma primer sudut terbuka dan $59,1 \pm 6,3$ tahun pada kelompok glaukoma primer sudut tertutup. Hasil tersebut didukung oleh penelitian dari *Asia Pacific Glaukoma Guidelines* yang menyebutkan bahwa peningkatan usia merupakan salah satu faktor risiko yang konsisten terhadap kejadian glaukoma, baik itu pada glaukoma primer sudut terbuka maupun pada glaukoma primer sudut tertutup.¹⁵ Tingkat kejadian glaukoma primer sudut tertutup lebih tinggi pada usia lanjut karena terjadi proses penebalan lensa, sehingga sudut iridokornealis menyempit dan berpotensi menyebabkan glaukoma.¹⁶ Pada

glaukoma primer sudut terbuka, meningkatnya usia menyebabkan berkurangnya sel endotel pada trabekula, sehingga pengeluaran humor aquos menjadi terganggu yang berdampak pada meningkatnya tekanan intra okular.¹⁷

Analisis data dan Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil analisis data dengan uji *Chi-square* didapatkan nilai *significancy* $p < 0,004$. Berdasarkan nilai tersebut karena nilai $p < 0,05$ maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam hal keberhasilan terapi trabekulektomi antara glaukoma primer sudut terbuka dan glaukoma primer sudut tertutup.

Hasil analisis data dengan uji *Chi-square* didapatkan tingkat keberhasilan trabekulektomi pada tiga bulan *follow up* dalam penelitian ini adalah 52% dari pasien dengan glaukoma primer sudut tertutup yang tidak menggunakan terapi medikamentosa (*Complete Success*) dan 44% dari pasien dengan tambahan terapi medikamentosa (*Qualified Success*). Sedangkan pada kelompok glaukoma primer sudut terbuka didapatkan 16% yang tidak menggunakan terapi medikamentosa (*Complete Success*) dan 48% pasien dengan tambahan terapi medikamentosa (*Qualified Success*).

Pada penelitian ini angka keberhasilan trabekulektomi pada glaukoma primer sudut tertutup sebesar 96% dan pada glaukoma primer sudut terbuka sebesar 64%. Hasil analisis data pada seluruh kelompok sampel glaukoma primer sudut tertutup dan glaukoma primer sudut terbuka pasca trabekulektomi menunjukkan perbedaan yang signifikan antara glaukoma primer sudut tertutup dengan glaukoma primer sudut terbuka, data dalam penelitian ini berbeda dengan teori bahwa trabekulektomi pada glaukoma primer sudut terbuka cukup menguntungkan karena komplikasi yang lebih sedikit.⁹ Namun ada penelitian serupa yang dilakukan oleh Saputro dkk mendapatkan bahwa angka kesuksesan trabekulektomi pada kasus glaukoma primer sudut tertutup sebesar 86%.¹⁸ Tingkat keberhasilan trabekulektomi juga dipengaruhi oleh waktu dilakukannya trabekulektomi sejak awal pasien didiagnosis glaukoma, semakin lama jarak antara diagnosis dan trabekulektomi maka tingkat keberhasilan trabekulektomi juga akan menurun. Hal tersebut juga dapat menjadi alasan tingkat keberhasilan yang lebih rendah pada glaukoma primer sudut terbuka, karena trabekulektomi pada glaukoma primer sudut terbuka hanya

dilakukan pada saat tatalaksana dengan medika mentosa tidak berhasil.¹⁹

Pada penelitian ini tidak tercatatnya lama pengobatan obat anti glaukoma sebelum dilakukan prosedur trabekulektomi menjadi salah satu keterbatasan dalam penelitian ini. Paparan terhadap kandungan pengawet dalam obat anti glaukoma yang lama dapat memicu terjadinya fibrosis subkonjungtiva pada pasien pasca trabekulektomi, sehingga dapat mempengaruhi tingkat kesuksesan trabekulektomi pada glaukoma primer sudut terbuka maupun pada glaukoma primer sudut tertutup. Kemudian, adanya perbedaan operator dalam melakukan tindakan trabekulektomi pada penelitian ini juga menjadi faktor lain yang dapat memberikan hasil yang berbeda pada hasil operasi.^{13,14}

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pada penelitian ini terdapat perbedaan tingkat keberhasilan trabekulektomi yang signifikan pada pasien glaukoma primer sudut terbuka dan glaukoma primer sudut tertutup.

Saran

Perlu diadakan penelitian yang lebih lanjut mengenai keberhasilan trabekulektomi pada glaukoma primer

sudut terbuka dan glaukoma primer sudut tertutup untuk jangka panjang, dan perlu dilakukan pencatatan penggunaan obat anti glaukoma serta menghitung lamanya waktu pengobatan medika mentosa sejak terdiagnosis glaukoma sampai sebelum dilakukannya operasi trabekulektomi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Gupta N, Tin A, Congdon N, Dada T, Lerner F, Olawoye OO, et al. ICO Guidelines for Glaucoma Eye Care. 1st ed. International Council of Ophthalmology; 2016. 28 p.
2. Oktariana VD. Situasi dan Analisis Glaukoma. Kementerian Kesehatan RI Pusat Data dan Informasi. 2014.
3. Soeroso A. Patogenesis Glaukoma Sudut Terbuka Primer dan Usaha Pencegahannya. UPT Perpustakaan UNS, Semarang. Universitas Sebelas Maret; 2008.
4. Types of Glaucoma [Internet]. 2016 [cited 2011 Mar 11]. Available from: <http://www.glaucoma.org/glaucoma/types-of-glaucoma.php>
5. Toris CB. Glaucoma Science and Practice. Morrison J, Pollack I, editors. Vol. 172, The Veterinary record. Hong Kong: Thieme Medical Publishers; 2013. 74 p.
6. Ananta MR. Tekanan Intraokular dan Efek Samping Trabekulektomi Dengan 5-fluorouracil Dibandingkan Mitomycin C pada Pasien Glaukoma. Program Magister Program studi Ilmu Biomedik. Universitas Udayana; 2014.
7. Risna NI. Perubahan Densitas Dan Morfologi Sel Endotel Kornea Pasca Trabekulektomi Pada Pasien Glaukoma Kronis. Universitas Gadjah Mada; 2015.
8. Biggerstaff KS. Primary Open-Angle Glaucoma. Medscape [Internet]. 2016; Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/1206147-overview#a5>
9. Abe H, Kitazawa Y, Kuwayama Y, Shirakashi M, Tanihara H, Yamamoto T. Guidelines for Glaucoma. In Tokyo: Japan Glaucoma Society; 2004. p. 41–2.
10. Chen Y, Lu D, Cheng J. Trabeculectomy in Patients With Primary Angle-closure Glaucoma. AAO. 2009;18:679–80.
11. Chew P, See J, Aquino MC, Aduan J. Management of angle closure glaucoma. Indian J Ophthalmol. 2011;59.
12. Barton K. Trabeculectomy. Int Glaucoma Assoc. 2015;13–4.
13. McMonnies CW. Glaucoma history and risk factors. PubMed Cent

- [Internet]. 2016; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5383456/>
14. Vajaranat TS, Nayak S, Wilensky JT, Joslin CE. Gender and Glaucoma. PubMed Cent [Internet]. 2015; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4326058/>
15. Asia-Pacific Glaucoma Guidelines. Asia Pasific Glaucoma Soc [Internet]. 2016;3. Available from: http://www.icoph.org/dynamic/attachments/resources/asia_pacific_glaucoma_guidelines_2016_third_edition.pdf
16. Fea AM. Angle Closure Glaucoma: Pathogenesis and Evaluation. J Clin Exp Ophthalmol [Internet]. 2012; Available from: <https://www.omicsonline.org/angle-closure-glaucoma-pathogenesis-and-evaluation-a-review-2155-9570.S4-005.php?aid=3928>
17. Primary open angle glaucoma. 2016;
18. Saputro E, Rifada M, Soeherman R. Success Rate of Trabeculectomy in Primary Glaucoma at Cicendo Eye Hospital on January–December 2013. Althea Med J. 2016;3(1):110–4.
19. Bhatia J. Outcome of Trabeculectomy Surgery in Primary Open Angle Glaucoma [Internet]. PubMed Central. 2008. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3282429/>