

Profil Dan Efektivitas Terapi Pada Pasien Glaukoma Rawat Jalan di RSUD Daha Husada Kediri

(Profile and Effectiveness of Therapy in Outpatient Glaucoma at Daha Husada Hospital, Kediri)

Tsamrotul Ilmi^{1*}, Nur Fahma Laili¹, Neni Probosiwi¹, Datin An Nisa Sukmawati², Arlita Wulan Yuniar², Chrispianus Christian Ate²

¹ Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Kediri, Kediri, Indonesia

² Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Kediri, Kediri, Indonesia

*Corresponding author: ilmi@unik-kediri.ac.id

Abstract: *Glaucoma is a disease in the form of an eye disorder, which requires sufferers to receive treatment and continuous monitoring. This study aims to determine the profile and effectiveness of glaucoma medication use in outpatients at Daha Husada Hospital, Kediri in 2022. The observational research method used a cross-sectional study, retrospective data collection, involving 108 patients as samples. Data analysis on the effectiveness of using glaucoma drugs used the Wilcoxon signed rank test. The research results showed that the majority of data were 64 men (59.3%) and 43 people aged 46-55 years (39.8%). The treatment profile found the 3 most common drug classes, namely beta blockers with 68 (35.60%), prostalgandin analogs with 54 (28.27%) and diuretics with 23 (12.04%). There were 5 types of drugs that were most frequently given, namely timolol 60 (31.41%), latanoprost 54 (28.27%), acetazolamide 23 (12.04%), potassium aspartate 19 (9.95%) and brimonidine 12 (6.28%). The most frequently used anti-glaucoma drug therapy was a single drug, 63 (58.3%). A total of 91 patients (84.3%) had controlled therapeutic effectiveness and 17 patients (15.7%) had uncontrolled therapeutic effectiveness. Analysis using the Wilcoxon signed rank test showed that the use of anti-glaucoma drugs was effective in reducing IOP in patients with p value $0.000 < 0.005$.*

Keywords: *Therapy Effectiveness; Glaucoma; Drug Usage Profile; IOP*

Abstrak: Glaukoma adalah penyakit berupa gangguan pada mata. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil dan efektivitas penggunaan obat glaukoma pada pasien rawat jalan di RSUD Daha Husada, Kediri tahun 2022. Metode penelitian observasional dengan menggunakan studi *cross-sectional*, pengumpulan data secara retrospektif, melibatkan 108 pasien sebagai sampel. Analisis data terhadap efektivitas penggunaan obat glaukoma, menggunakan uji *Wilcoxon signed rank test*. Hasil penelitian didapatkan data terbanyak adalah laki-laki 64 orang (59.3%) dan usia 46-55 tahun sebanyak 43 orang (39.8%). Profil pengobatan didapatkan 3 golongan obat terbanyak yaitu beta bloker sebanyak 68 (35.60%), analog prostalgandin sebanyak 54 (28.27%) dan diuretik sebanyak 23 (12.04%). Terdapat 3 jenis obat yang paling banyak diberikan yaitu timolol sebanyak 60 (31.41%), latanoprost 54 (28.27%), acetazolamide 23 (12.04%). Penggunaan terapi obat anti glaukoma yang paling banyak digunakan yaitu obat tunggal sebanyak 63 (58.3%). Sebanyak 91 pasien (84.3%) memiliki efektivitas terapi terkontrol dan 17 pasien (15.7%) memiliki efektivitas terapi tidak terkontrol. Analisis uji *wilcoxon signed rank test* menunjukkan penggunaan obat anti glaukoma, efektif dalam menurunkan TIO pada pasien dengan nilai p value $0.000 < 0.005$.

Kata Kunci. Efektivitas Terapi; Glaukoma; Profil Penggunaan Obat; TIO

Article History:

Received: November 2024

Revised: Desember 2024

Accepted: Desember 2024

DOI: <https://doi.org/10.30737/jafi.v6i1.6240>

24

Ilmi, et. al

1. Pendahuluan

Mata manusia merupakan alat indra penglihatan yang berfungsi menyampaikan informasi gambar ke otak. Apabila terjadi gangguan seperti glaukoma pada mata, maka informasi visual ke otak pasti akan terganggu sehingga dapat mengakibatkan penurunan kualitas hidup. Terdapat dua jenis glaukoma yang sering ditemukan, yaitu glaukoma sudut terbuka dan sudut tertutup [1]. Dilaporkan bahwa terdapat lebih dari 50 juta orang buta di dunia saat ini, termasuk di Asia yaitu sekitar 20 juta dan di Afrika sekitar 6 juta. Salah satu penyebab kebutaan ini adalah glaukoma, yaitu merupakan penyebab kebutaan nomor tiga di dunia setelah katarak dan kelainan refraksi. Banyak dari pasien penderita glaukoma tidak menyadari penyakit yang dialaminya dikarenakan perkembangan penyakit glaukoma berlangsung lambat [2].

Glaukoma sering disebut pencuri penglihatan karena gejala glaukoma sering tidak disadari oleh penderita atau dianggap sebagai tanda dari penyakit lain, sehingga banyak penderita datang ke dokter mata dalam keadaan yang lanjut dan buta. Padahal kebutaan akibat glaukoma bersifat permanen yang tidak dapat diperbaiki. Salah satu penyebab tingginya angka kebutaan adalah karena kekeruhan lensa mata, yang nilai insidensinya mencapai 0,1% setiap tahun [3]. Tanda dan gejala bervariasi sesuai dengan usia pasien. Pada usia anak dapat berupa

gambaran glaukoma kongenital primer seperti mata berair, *blepharospasme*, dan *fotofobia*. Pada tahap awal penyakit, tidak ditemukan gejala-gejala yang menandakan terjadinya peningkatan intraokuler. Hal ini biasa terjadi pada penderita glaukoma sudut terbuka [4]. Para ahli memperkirakan kurang lebih setengah dari penderita glaukoma tidak menyadari bahwa proses penyakit sedang berlangsung sampai akhirnya terjadi pengcilan lapangan pandang yang ekstensif. Lain halnya dengan glaukoma sudut tertutup, umumnya ditemukan gejala berupa sakit kepala, rasa nyeri hebat di dalam mata terutama pada pagi hari, susah melihat sewaktu berpindah dari tempat terang ke tempat gelap, mual dan muntah [5].

Glaukoma mempunyai sifat yang progresif dan tidak dapat disembuhkan menyebabkan penderita glaukoma membutuhkan pengobatan dan monitoring secara terus menerus. Tujuan utama pengobatan pada glaukoma adalah menurunkan gejala tekanan intraokuler (TIO). Terapi untuk penyakit glaukoma secara umum dibagi menjadi 2 yaitu, terapi medikamentosa dan operatif. Untuk menilai keberhasilan terapi secara klinis dapat dilihat melalui penurunan tekanan intraokuler, dampaknya terhadap tajam penglihatan, dan lapang pandang. Namun, pencapaian keberhasilan terapi sesungguhnya bagi seorang pasien adalah bagaimana mereka dapat meningkatkan kualitas hidup mereka

sehari-hari setelah menjalani pengobatan glaukoma [6].

Beberapa penelitian menyatakan obat alternatif yang efektif digunakan adalah timolol dan latanoprost, baik dalam bentuk tunggal maupun kombinasi. Kedua obat ini sangat efektif, timolol merupakan salah satu penyekat β yang paling umum digunakan, memiliki efek menurunkan tekanan intrakouler, sedangkan latanoprost, bekerja menurunkan tekanan intra okular dengan meningkatkan aliran *akuos humor*. Latanoprost merupakan salah satu obat anti glaukoma terbaru paling efektif, obat ini ditoleransi dengan baik tanpa efek samping sistemik [7]. Adapun pendapat peneliti lain menyatakan bahwa penggunaan obat timolol pada pasien dengan diagnosis *Primary Open-Angle Glaucoma* (POAG) dan *Primary Angle-Closure Glaucoma* (PACG) menunjukkan efektivitas paling besar yaitu 35.41% dan 20.78% [8].

Hasil penelitian lain tentang Gambaran variasi terapi glaucoma di RSUD Meuraxa, Banda aceh menunjukkan bahwa Efektivitas pemberian terapi kombinasi lebih dapat menurunkan TIO sebesar 22-28% sedangkan terapi tunggal hanya dapat menurunkan TIO sebesar 15,93%. Terapi kombinasi lebih dipilih untuk diberikan pada pasien penderita glaukoma karena lebih menurunkan TIO dengan cepat. Terapi tunggal dapat menurunkan TIO tidak lebih dari 25%, sedangkan terapi kombinasi

dapat menurunkan TIO mencapai 25% atau lebih.

Terapi tunggal yang diberikan dua kali pemberian pun tidak lebih baik penurunan TIO nya dibandingkan dengan pemberian 1 kali terapi kombinasi. Kombinasi yang sering diterapkan yaitu antara *betablocker* (timol 0,5%) dengan karbonik *anhydrase inhibitor sistemik* (asetazolamid) atau *betablocker* (timol 0,5%) dengan *lipid-receptor agonis* (latanoprost) [3].

Berdasarkan hasil dari survei di Rumah Sakit Umum Daerah Daha husada mengenai penyakit mata di poli mata ditemukan bahwa penyakit glaukoma adalah salah satu golongan penyakit yang terbesar dan banyak diderita oleh masyarakat yang menjalani rawat jalan dan berdasarkan data Rekam Medik di RSUD Daha Husada, didapatkan jumlah kunjungan pasien penderita glaukoma rawat jalan sebanyak 5.794 pasien pada bulan Januari sampai Desember 2022. Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian tentang profil dan efektivitas terapi pasien glaukoma di RSUD Daha Husada, Kediri.

2. Metodologi

2.1 Alat dan Bahan

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Rekam medis pasien penderita glaukoma rawat jalan tahun 2022.

2. Lembar pengumpul data (LPD) untuk mencatat data yang diperlukan
3. Microsoft excel untuk mengolah data deskriptif
4. Uji statistik menggunakan uji *Wilcoxon*

2.2 Alur Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan menggunakan metode *cross-sectional*, pengumpulan data secara retrospektif berdasarkan data rekam medis pasien periode tahun 2022. Penelitian dilakukan di RSUD Daha Husada Kediri pada bulan April-Mei 2023.

Populasi pada penelitian ini ditemukan sebanyak 5794 pasien. Dengan menggunakan perhitungan rumus Slovin dengan, tingkat kesalahan 10%, didapatkan jumlah sampel minimal adalah 108. Sampel diambil menggunakan metode *purposive sampling* yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi yang ditetapkan yaitu pasien terdiagnosa glaukoma, yang menjalani pengobatan rawat jalan di poli mata RSUD Daha Husada tahun 2022, dan mendapatkan terapi obat tunggal atau kombinasi.

2.3 Analisis Data

Data yang diambil yaitu data demografi pasien glaukoma berdasarkan jenis kelamin dan usia. Profil penggunaan obat yang diberikan kepada pasien berdasarkan jenisnya, golongan dan bentuk tunggal atau

kombinasi. Efektivitas terapi ditinjau dari penurunan tekanan intraokular (TIO) pasien. Data yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis secara deskriptif dan ditampilkan hasil persentasenya dan disajikan dalam bentuk tabel. Analisis efektivitas terapi penggunaan obat glaukoma dalam menurunkan tekanan intraokuler (TIO) diuji menggunakan uji *Wilcoxon signed rank test*.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Data demografi Pasien

Data demografi pasien diperlukan untuk mengetahui profil dan identitas pasien glaukoma rawat jalan di Poli Mata RSUD Daha Husada, Kediri selama bulan Januari-Desember 2022 yang meliputi jenis kelamin dan usia.

3.1.1 Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa sebagian besar pasien glaukoma rawat jalan di RSUD Daha Husada tahun 2022 berjenis kelamin laki-laki yaitu berjumlah 64 orang (59.3%). Hasil ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Afisyahrin & Feriyani (2021), dimana dalam penelitian tersebut juga ditemukan mayoritas pasien glaukoma adalah berjenis kelamin laki-laki [3].

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa hormon testosteron, yang lebih umum terdapat pada laki-laki, dapat mempengaruhi regulasi tekanan intraokular (tekanan di dalam bola

mata). Kadar testosteron yang rendah dapat terkait dengan peningkatan risiko glaukoma pada laki-laki. Hormon testosteron dapat mempengaruhi aliran darah di seluruh tubuh, termasuk di dalam mata. Gangguan sirkulasi

darah di mata dapat mengakibatkan gangguan nutrisi dan oksigen ke jaringan mata, yang pada akhirnya dapat meningkatkan risiko kerusakan saraf optik [9].

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin Dan Usia

No.	Kategori	Jumlah (n=108)	Persentase (%)
1.	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	64	59,3
	Perempuan	44	40,7
2.	Usia (Tahun)		
	17-25	5	4,6
	26-35	17	15,7
	36-45	25	23,1
	46-55	43	39,8
	> 55	18	16,7

Hormon-hormon, termasuk testosteron, dapat berpengaruh pada regulasi tekanan intraokular (tekanan di dalam bola mata). Kadar testosteron yang rendah mungkin mempengaruhi mekanisme tubuh yang mengontrol tekanan mata. Tekanan mata yang tidak terkontrol adalah faktor risiko utama untuk glaukoma. Hormon testosteron dapat memiliki efek protektif terhadap saraf optik. Hormon ini dapat mempengaruhi sel-sel saraf dan membantu mengurangi kerusakan akibat tekanan mata yang tinggi [10].

3.1.2 Berdasarkan Usia

Hakim (2020) menuliskan bahwa klasifikasi usia menurut Kementerian Kesehatan sebagai berikut: 1) masa balita: 0–5 tahun; 2) masa kanak-kanak: 5–11 tahun; 3)

masa remaja awal: 12–16 tahun; 4) masa remaja akhir: 17–25 tahun; 5) masa dewasa awal: 26–35 tahun; 6) masa dewasa akhir: 36–45 tahun; 7) masa lansia awal: 46–55 tahun; 8) masa lansia akhir: 56–65 tahun; dan 9) masa manula: > 65 tahun [11].

Pada Tabel 1. hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir setengah dari sampel pasien yaitu berjumlah 43 orang (39.8%) berusia lansia awal (46-55 tahun). Hasil ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Mustofa *et al.*, (2016), dimana dalam penelitian tersebut didapatkan mayoritas pasien glaukoma adalah pasien berusia lansia terutama pada usia 40-80 tahun [12].

Glaukoma lebih sering terjadi pada orang yang lebih tua. Secara umum, risiko mengalami

glaukoma meningkat seiring bertambahnya usia. Jenis glaukoma primer terbuka, yang merupakan bentuk paling umum dari glaukoma, lebih cenderung mempengaruhi orang dewasa yang lebih tua, terutama mereka yang berusia di atas 40 tahun [13]. Pada usia lansia, terjadi perubahan fisiologis pada tubuh, termasuk mata. Struktur mata, khususnya sistem drainase cairan mata (sistem trabekular), dapat mengalami perubahan yang menyebabkan peningkatan tekanan dalam mata. Pertambahan usia dapat menyebabkan lensa mata dapat mengalami perubahan, yang dapat mempengaruhi aliran cairan mata. Selain itu, sistem drainase cairan mata juga bisa mengalami penurunan fungsinya. Pada lansia awal, terjadi penurunan kepadatan serat saraf di saraf optik, yang dapat menyebabkan kerentanan terhadap kerusakan akibat tekanan mata tinggi [10].

3.2 Profil Penggunaan obat Pada Pasien Glaukoma

Berdasarkan Tabel 2. dapat dilihat bahwa terdapat 6 golongan obat yang diberikan pada pasien glaukoma, dengan 3 golongan obat terbanyak yang diberikan secara berturut-turut yaitu golongan beta bloker sebanyak 68 (35.60%), analog prostaglandin sebanyak 54 (28.27%) dan diuretik sebanyak 23 (12.04%). Tabel 4.3 juga menunjukkan ada 9 jenis obat yang diberikan pada pasien glaukoma, dengan 3 jenis obat yang paling banyak diberikan secara berturut-turut yaitu timolol sebanyak 60

(31.41%), latanoprost 54 (28.27%), acetazolamide 23 (12.04%).

Hasil penelitian oleh Mustofa, *et al.*, (2016), ditemukan penggolongan obat terbanyak yang diberikan kepada pasien glaukoma adalah penyekat β non selektif yaitu timolol 1783 (32,67%), terendah golongan prostaglandin analog yaitu travoprost 35 (0,64%). Pada glaukoma POAG, golongan terbanyak adalah golongan penyekat β non selektif yaitu timolol 203 (29,29%), terendah adalah prostaglandin analog yaitu latanoprost 83 (11,98%). Pada glaukoma PACG, terbanyak adalah penyekat β yaitu timolol 81 (29,03%), terendah adalah golongan agonis kolinergik yaitu Pilocarpin 26 (9,32%) [12]. Distribusi frekuensi penggunaan obat berdasarkan jenis dan golongan obat pada pasien glaukoma rawat jalan di RSUD Daha Husada tahun 2022 dapat dilihat pada Tabel 2. Pada penelitian ini jumlah total resep yang diteliti sebanyak 108 resep. Total item obat yang diberikan pada pasien glaukoma secara keseluruhan sebanyak 191 item obat. Kelenjar ciliar di dalam mata menghasilkan cairan bening yang disebut *aqueous humor*. Cairan ini memberikan nutrisi kepada struktur dalam mata dan memberikan tekanan ke dalam bola mata. Dengan mengurangi jumlah *aqueous humor* yang dihasilkan, tekanan di dalam bola mata juga akan menurun. Hal ini membantu mengurangi tekanan intraokular yang tinggi, yang

merupakan karakteristik dari banyak bentuk glaukoma [14]. Beta-bloker juga memiliki efek relaksasi pada otot iris yang dapat membantu meningkatkan aliran cairan mata melalui sudut mata (tempat di mana cairan keluar dari mata)

dan mengurangi risiko glaukoma sudut tertutup. Beta-bloker juga dapat mengurangi pembentukan *aqueous humor* dengan menghambat reseptor beta-adrenergik di sel-sel kelenjar cilial [15].

Tabel 2. Profil Penggunaan Obat Pada Pasien Glukoma

Golongan	Jenis Obat	Jumlah Obat	%	Total	%
Beta Bloker	Timolol	60	31.41	68	35.60
	Betaxolol	8	4.19		
Analog Prostaglandin	Latanoprost	54	28.27	54	28.27
Diuretik	Acetazolamide	23	12.04	23	12.04
Suplemen	Kalium Asparate	19	9.95	19	9.95
Inhibitor Karbonik Anhidrase	Dorzolamide	10	5.24	15	7.85
	Brinzolamide	5	2.62		
Agonis alfa-adrenergik	Brimonidine	12	6.28	12	6.28
Total		191	100	191	100

Golongan analog prostaglandin adalah golongan obat yang sering digunakan dalam pengobatan glaukoma untuk mengurangi tekanan intraokular. Obat golongan analog prostaglandin, ketika diterapkan pada mata, bekerja pada struktur yang disebut *trabekel meshwork*, yang merupakan jaringan mikroskopis di sudut mata. *Trabekel meshwork* berfungsi sebagai saluran keluar bagi cairan bening yang diproduksi di dalam mata. Analog prostaglandin membantu melebarkan dan

memperlonggar ruang di antara sel-sel *trabekel meshwork*, memungkinkan aliran cairan mata keluar dari mata secara lebih efektif [14]. Analog prostaglandin dapat mengoptimalkan proses aliran cairan mata ke sudut mata, yang selanjutnya mengarah ke drainase yang lebih baik. Analog prostaglandin mengurangi resistensi terhadap aliran cairan mata melalui sistem *trabekel meshwork*. Hal ini memudahkan cairan mata untuk mencapai tempat drainase dan keluar dari mata. Analog prostaglandin juga

dapat mempengaruhi pembuluh darah di dalam mata dengan memperluas pembuluh darah kecil (vasodilatasi), yang dapat membantu meningkatkan pasokan darah ke area mata dan mengoptimalkan aliran cairan [16].

Golongan obat diuretik adalah jenis obat yang bekerja dengan meningkatkan ekskresi air dan garam dari tubuh melalui urin, biasanya digunakan untuk mengurangi tekanan darah dan mengatasi kondisi seperti hipertensi. Namun, diuretik juga dapat mempengaruhi tekanan intraokular (tekanan di dalam bola mata) dan dapat digunakan dalam pengobatan glaukoma. Bekerja mengurangi tekanan intraocular, dengan mengurangi volume cairan mata melalui peningkatan ekskresi cairan dari tubuh lewat urin, yang secara tidak langsung dapat mengurangi tekanan di dalam bola mata [9]. Golongan obat ini juga dapat mempengaruhi pembuluh darah dengan mengurangi volume darah dan menurunkan tekanan darah. Diuretik dapat mengurangi produksi *aqueous humor* (cairan bening di dalam mata) dengan mempengaruhi keseimbangan elektrolit dan cairan dalam tubuh sehingga mengurangi tekanan intraokular. Diuretik juga dapat mengurangi pembentukan prostaglandin karena prostaglandin dapat mempengaruhi aliran cairan mata, ini dapat membantu mengatur tekanan intraokular [16].

Pada penelitian ini diketahui terdapat 3 jenis obat yang paling banyak diberikan pada

pasien glaukoma secara berturut-turut yaitu timolol sebanyak 60 (31.41%),latanoprost sebanyak 54 (28.27%) dan acetazolamide 23 (12.04%).

Timolol adalah sejenis penyekat β yang umum digunakan dalam pengobatan glaukoma. Obat ini sering dijadikan pembanding dalam penelitian klinis terhadap obat glaukoma baru. Timolol menghambat aktivitas β_1 dan β_2 , dan termasuk dalam kategori penyekat β non-selektif. Mekanisme kerja timolol terutama berdampak pada menurunkan tekanan di mata dengan mengurangi produksi akuos. Hal ini dilakukan dengan menghambat reseptor β_2 dalam proses siliaris. Timolol juga dapat bekerja secara langsung pada epitel siliaris untuk menghambat transport aktif atau ultrafiltrasi. Indikasi dari penggunaan Timolol adalah pada glaukoma sudut terbuka primer dan sekunder sebagai terapi awal, baik digunakan sendiri atau dalam kombinasi dengan obat miotik [8]. Timolol juga bekerja dengan menghambat reseptor beta-adrenergik di kelenjar cilium di dalam mata. Kelenjar cilium adalah struktur di dalam mata yang bertanggung jawab untuk memproduksi cairan bening yang disebut *aqueous humor*. Dengan menghambat reseptor beta-adrenergik, timolol mengurangi produksi *aqueous humor*, yang menghasilkan penurunan kuantitas cairan mata yang diproduksi. Dengan demikian timolol dapat mengurangi tekanan intraokular dengan mengurangi jumlah *aqueous*

humor yang dihasilkan, dan juga dapat membantu mengurangi tekanan pada saraf optik untuk mencegah saraf optik dari kerusakan lebih lanjut [17].

Latanoprost adalah obat anti glaukoma terbaru yang sangat efektif dan biasanya ditoleransi dengan baik tanpa menyebabkan efek samping sistemik. Setelah pemberian, obat ini mengalami proses hidrolisis di kornea dan diaktifkan menjadi asam latanoprost, yang memiliki respons terhadap reseptor prostanoid. Latanoprost adalah agonis selektif reseptor prostanoid PF (reseptor Prostaglandin F2a), yang meningkatkan indeks terapeutik di mata. Dibandingkan dengan Prostaglandin F2a itu sendiri, latanoprost lebih selektif dan memiliki profil terapeutik yang lebih baik [7].

Efek penurunan tekanan intraokular (TIO) dimulai sekitar 3-4 jam setelah pemberian, dan mencapai efek maksimal dalam 8-12 jam. Obat ini memiliki durasi kerja yang panjang, berkisar antara 20-24 jam. Mekanisme kerja latanoprost adalah dengan meningkatkan aliran keluar dari uveoskleral, tanpa mempengaruhi aliran akuos melalui jalur konvensional trabekulo-kanalikular. Indikasi penggunaan latanoprost adalah untuk menurunkan TIO pada pasien dengan glaukoma sudut terbuka dan hipertensi okular yang tidak toleran terhadap obat anti glaukoma lainnya. Obat ini dapat digunakan baik sebagai monoterapi maupun dalam

kombinasi dengan obat penurun TIO lain, termasuk Acetazolamide sistemik [18].

Latanoprost merupakan salah satu dari sejumlah prostaglandin analog yang digunakan dalam pengobatan glaukoma. Latanoprost bekerja pada jaringan *trabekel meshwork* di sudut mata. Latanoprost membantu memudahkan cairan mata untuk mencapai tempat drainase dan keluar dari mata. Penggunaan Latanoprost dapat membantu mempertahankan tekanan mata dalam kisaran normal, sehingga mencegah fluktuasi ekstrem yang dapat merusak saraf optik. Latanoprost meningkatkan aliran keluar uveoskleral dari *aqueous humor*. Selain itu, latanoprost bekerja dengan relaksasi otot polos siliar, perubahan sitoskeleton menyebabkan perubahan bentuk sel dan remodeling matriks ekstraseluler dari jalur uveoskleral oleh peningkatan matriks metaloproteinase [19].

Acetazolamide adalah obat yang menghambat enzim karbonik anhidrase secara reversibel pada badan siliar. Hal ini mengakibatkan penekanan produksi cairan akuos, yang kaya akan natrium dan ion bikarbonat yang lebih hiperosmotik dibandingkan dengan plasma. Akibatnya, air akan ditarik ke bilik mata belakang melalui proses osmosis dan menyebabkan dilusi pada konsentrasi tinggi bikarbonat. Apabila diberikan secara oral, konsentrasi puncak dalam plasma akan tercapai dalam 2 jam dan efeknya akan

bertahan selama 4-6 jam sebelum menurun secara cepat karena diekskresi melalui urin [20]. Acetazolamide sebagai inhibitor karbonik anhidrase, menghambat enzim karbonik anhidrase, yang terlibat dalam proses produksi cairan mata (*aqueous humor*) di dalam mata. Dengan menghambat karbonik anhidrase, acetazolamide mengurangi produksi *aqueous humor* dan mengurangi jumlah cairan mata yang dihasilkan. Acetazolamide mempengaruhi aktivitas kelenjar ciliar di dalam mata. Kelenjar ciliar adalah struktur di dalam mata yang memproduksi *aqueous humor*. Penghambatan aktivitas kelenjar ciliar dapat mengurangi produksi *aqueous humor* [21].

3.2.1. Profil Penggunaan obat Tunggal Dan Kombinasi

Distribusi frekuensi penggunaan obat anti glaukoma berdasarkan pemberian terapi tunggal atau kombinasi pada pasien rawat jalan di RSUD Daha Husada tahun 2022 dapat dilihat pada Tabel 3. di bawah ini.

Berdasarkan Tabel 3, dapat diinterpretasikan bahwa sebagian besar pasien yaitu sebanyak 63 orang (58.3%) mendapatkan terapi obat tunggal, dengan obat terbanyak diresepkan yaitu timolol (31.41%) seperti tercantum pada Tabel 2. Sedangkan obat anti glaukoma kombinasi yang digunakan adalah glauplus dengan komposisi terdiri dari latanoprost dan timolol yang merupakan

kombinasi golongan beta bloker dengan analog prostaglandin.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmadini (2023), pada 100 sampel didapatkan hasil obat glaukoma yang paling banyak diresepkan adalah timolol maleate 0.5% sebanyak 77 resep (26.7 %). Kombinasi antar golongan obat glaukoma terbanyak yaitu peresepan 2 kombinasi obat glaukoma golongan *beta adrenergic blocking agents* dengan *prostaglandin analogs* sebanyak 19 resep (19 %) [22].

Penggunaan terapi tunggal pada glaukoma mengacu pada pendekatan di mana hanya satu jenis obat digunakan untuk mengelola tekanan intraokular (tekanan di dalam mata) pada pasien dengan glaukoma. Pendekatan ini dapat diterapkan terutama pada kasus glaukoma yang ringan atau pada pasien yang memiliki kekhawatiran terhadap penggunaan lebih dari satu obat atau kompleksitas pengelolaan. Dalam terapi tunggal, pilihan obat sangat penting. Golongan analog prostaglandin analog, beta-bloker, atau agonis alfa-adrenergik adalah obat tunggal yang sering dipilih. Pilihan ini bergantung pada karakteristik khusus dari glaukoma dan kondisi medis pasien [23]. Pada beberapa kasus glaukoma ringan atau dalam tahap awal, satu obat mungkin cukup untuk mencapai dan mempertahankan tekanan intraokular (TIO) dalam kisaran normal. Terapi tunggal dapat memberikan kontrol yang

memadai tanpa memerlukan penggunaan beberapa obat sekaligus. Terapi tunggal cenderung lebih sederhana dan mudah diikuti oleh pasien. Hal ini dapat meminimalkan kebingungan dan meningkatkan kepatuhan

pasien terhadap perawatan. Penggunaan satu obat mengurangi kemungkinan terjadinya interaksi antara obat-obatan yang berbeda. Hal ini penting terutama jika pasien mengonsumsi obat-obatan lain untuk kondisi medis lain [4].

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Penggunaan Terapi Obat Anti Glaukoma

Penggunaan Obat	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Tunggal	63	58.3
Kombinasi	45	41.7
Total	108	100

3.3 Distribusi Frekuensi Efektivitas Terapi Pada Pasien Glaukoma

Distribusi frekuensi efektivitas terapi pada pasien glaukoma rawat jalan di RSUD Daha Husada tahun 2022 dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini. Efektivitas terapi pada pasien glaukoma pada penelitian ini menggunakan data penurunan tekanan intraokular (TIO) awal dan tekanan intraokular (TIO) akhir pasien. Adapun target TIO dinyatakan terkontrol apabila nilai TIO akhir ≤ 21 mmHg dan dinyatakan tidak terkontrol apabila nilai TIO akhir >21 mmHg. Berdasarkan Tabel 4, dapat diinterpretasikan bahwa hampir seluruh responden sebanyak 91 orang (84,3%) memiliki efektivitas terapi terkontrol setelah pemberian obat anti glaukoma. Hasil ini menunjukkan mayoritas responden pasien glaukoma rawat jalan di RSUD Daha Husada tahun 2022 memiliki efektivitas terapi terkontrol dengan nilai TIO kurang dari sama dengan 21 mmHg. Hasil

penelitian ini sesuai dengan penelitian oleh Schuster *et al.*, (2020), yang didapatkan hasil terdapat penurunan tekanan intraokular (TIO) yang signifikan sebesar 27,99% dan 30,49% pada kelompok terapi monoterapi dan kombinasi dosis tetap dibandingkan dengan awal pengamatan. Terapi kombinasi dosis tetap memberikan penurunan tekanan intraokular yang lebih besar daripada tunggal pada pasien glaukoma yang belum menerima pengobatan sebelumnya [4].

3.4 Analisis Efektivitas Terapi Penggunaan Obat Pada Pasien Glaukoma

Pada penelitian ini, analisis efektivitas terapi penggunaan obat glaukoma pada pasien rawat jalan di RSUD Daha Husada tahun 2022 menggunakan uji *wilcoxon signed rank test*. Sebuah metode statistik non-parametrik yang digunakan untuk membandingkan dua sampel terkait (*paired samples*) atau menguji apakah

terdapat perbedaan yang signifikan antara dua kondisi atau pengukuran pada subjek yang sama. Uji ini digunakan untuk membandingkan dua kondisi atau waktu pengukuran yang berbeda pada subjek yang sama dimana dalam

penelitian ini peneliti ingin membandingkan data tekanan intraokular (TIO) awal dan data tekanan intraokular (TIO) akhir pada pasien glaukoma yang sama. Hasil uji *Wilcoxon signed rank test* dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Efektivitas Terapi Pada Pasien Glaukoma

Efektivitas Terapi	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Terkontrol	91	84.3
Tidak Terkontrol	17	15.7
Total	108	100

Tabel 5. Analisis Efektivitas Terapi Penggunaan Obat Pada Pasien Glaukoma

Efektivitas Terapi	f	%	Sig.
Positif Ranks	108a	100	
Negatif Ranks	0b	0	0.000
Ties	0c	0	
Total	108	100	

a TIO akhir < TIO awal
 b TIO akhir > TIO awal
 c TIO akhir = TIO awal

Hasil uji *wilcoxon* pada tabel 5, menunjukkan nilai *positive rank* sebanyak 108 sampel sehingga dapat diinterpretasikan bahwa terdapat 108 pasien (100%) yang mengalami penurunan tekanan intraokuler (TIO) sesudah diberikan terapi obat anti glaukoma. Nilai *negative rank* sebanyak 0 responden sehingga dapat diinterpretasikan terdapat 0 responden (0%) responden yang mengalami kenaikan tekanan intraokuler (TIO) sesudah diberikan terapi obat anti glaukoma. Nilai *ties rank*

sebanyak 0 responden sehingga dapat diinterpretasikan bahwa terdapat 0 responden (0%) yang tidak mengalami perubahan tekanan intraokuler (TIO) sesudah diberikan terapi obat anti glaukoma. Hasil uji statistik menggunakan uji *Wilcoxon* pada tabel 5 didapatkan nilai signifikansi 0.000 atau $p < 0,05$. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan obat anti glaukoma efektif dalam menurunkan tekanan intraokuler (TIO) pada pasien rawat jalan di RSUD Daha Husada tahun 2022.

Studi klinis oleh Higginbotham menunjukkan bahwa kombinasi tetap brimonidin/timolol lebih efektif atau setara dalam menurunkan tekanan intraokular (TIO) dibandingkan dengan kombinasi tetap dorzolamid/timolol. Kombinasi brimonidin/timolol juga lebih mudah ditoleransi pada mata. Kelebihan kenyamanan dari tetes mata brimonidin/timolol dapat meningkatkan kepatuhan terhadap pengobatan. Selain itu, kombinasi brimonidin/timolol memiliki profil keamanan yang lebih baik daripada penggunaan brimonidin tunggal. Tingkat reaksi alergi okular yang lebih rendah dengan kombinasi brimonidin/timolol memiliki arti penting karena penggunaan brimonidin dalam jangka panjang terkadang terhambat oleh alergi okular. Temuan positif terkait keamanan dan efikasi ini menunjukkan bahwa kombinasi brimonidin/timolol dapat memiliki peran penting dalam pengelolaan glaukoma [24].

Namun demikian pengobatan monoterapi masih menjadi pilihan utama untuk mengobati glaukoma. Kombinasi tetap sebaiknya hanya digunakan jika monoterapi tidak berhasil menurunkan tekanan intraokular (TIO). Baik dorzolamide atau timolol maupun brimonidine atau timolol tetap mampu menurunkan TIO dengan efektif baik saat digunakan sendiri maupun bersamaan dengan analog prostaglandin, yang merupakan terapi lini pertama yang paling umum. Selain itu, kedua

kombinasi tetap ini lebih efektif menurunkan TIO dibandingkan dengan monoterapi menggunakan komponen obatnya masing-masing [24].

4. Kesimpulan

Profil penggunaan obat pada pasien glaukoma rawat jalan di RSUD Daha Husada tahun 2022 didapatkan hasil terdapat 3 (tiga) golongan obat yang paling banyak diresepkan yaitu golongan beta bloker sebanyak 68 (35.60%), analog prostaglandin sebanyak 54 (28.27%) dan diuretik sebanyak 23 (12.04%). Terdapat 3 (tiga) jenis obat yang paling banyak diberikan pada pasien yaitu timolol sebanyak 60 (31.41%), latanoprost 54 (28.27%), acetazolamide 23 (12.04%). Pola penggunaan terapi obat anti glaukoma yang banyak digunakan yaitu obat tunggal sebanyak 63 (58.3%).

Hasil penelitian didapatkan sebanyak 91 pasien (84.3%) memiliki efektivitas terapi terkontrol dan sebanyak 17 pasien (21.3%) tidak terkontrol. Hasil uji statistik menunjukkan penggunaan obat anti glaukoma efektif dalam menurunkan tekanan intraokuler (TIO) pada pasien glaukoma rawat jalan di RSUD Daha Husada tahun 2022 dengan nilai signifikansi sebesar 0.000 (p value <0.005).

Daftar Pustaka

- [1] J. Dietze, K. Blair, S. J. Havens, and M. Adams, 'Glaucoma (Nursing)', *StatPearls*, vol. 56, no. 112, pp. 346–356, 2022.

- [2] R. N. Weinreb *et al.*, 'Primary open-angle glaucoma.', *Nature reviews. Disease primers*, vol. 2, no. 12, pp. 160–167, Sep. 2016, doi: 10.1038/nrdp.2016.67.
- [3] N. Alfisyahrin and F. Feriyani, 'Gambaran Variasi Terapi Glaukoma Pada Penderita Glaukoma Di RSUD Meuraxa', *Jurnal Sains Riset*, vol. 11, no. 2, pp. 288–293, Sep. 2021, doi: 10.47647/JSR.V11I2.746.
- [4] A. K. Schuster, C. Erb, E. M. Hoffmann, T. Dietlein, and N. Pfeiffer, 'The Diagnosis and Treatment of Glaucoma', *Deutsches Arzteblatt international*, vol. 117, no. 13, pp. 225–234, Mar. 2020, doi: 10.3238/ARZTEBL.2020.0225.
- [5] N. C. Sharts-Hopko and C. Glynn-Milley, 'Primary open-angle glaucoma.', *The American journal of nursing*, vol. 109, no. 2, p. 78, Feb. 2009, doi: 10.1097/01.NAJ.0000345434.37734.e.e.
- [6] A. Ariesti and D. Herriadi Abstrak, 'Profile of Glaucoma at The Dr.M.Djamil Hospital Padang, West Sumatera', *Jurnal Kesehatan Andalas*, vol. 7, no. 0, pp. 34–37, Apr. 2018, doi: 10.25077/JKA.V7I0.768.
- [7] K. Tripathy and R. Geetha, 'Latanoprost', *xPharm: The Comprehensive Pharmacology Reference*, vol. 134, no. 67, pp. 1–4, May 2023, doi: 10.1016/B978-008055232-3.62015-X.
- [8] L. Negri, A. Ferreras, and M. Iester, 'Timolol 0.1% in Glaucomatous Patients: Efficacy, Tolerance, and Quality of Life', *Journal of Ophthalmology*, vol. 16, no. 7, pp. 11–19, 2019, doi: 10.1155/2019/4146124.
- [9] J. D. Stein, A. P. Khawaja, and J. S. Weizer, 'Glaucoma in Adults-Screening, Diagnosis, and Management: A Review', *JAMA*, vol. 325, no. 2, pp. 164–174, Jan. 2021, doi: 10.1001/JAMA.2020.21899.
- [10] M. Zetterberg, 'Age-related eye disease and gender', *Maturitas*, vol. 83, no. 121, pp. 19–26, Jan. 2016, doi: 10.1016/J.MATURITAS.2015.10.005.
- [11] L. N. Hakim, 'Urgensi Revisi Undang-Undang tentang Kesejahteraan Lanjut Usia', *Aspirasi: Jurnal Masalah-masalah Sosial*, vol. 11, no. 1, pp. 43–55, Jun. 2020, doi: 10.46807/ASPIRASI.V11I1.1589.
- [12] A. Mustofa, N. Mas Ulfa, and M. Suryandari, 'Profil Peresepan Penyakit Mata Glaukoma pada Pasien BPJS Rawat Jalan (Studi dilaksanakan di RS Mata Masyarakat JawaTimur Periode Januari - Desember 2015)', *Journal Pharmasci (Journal of Pharmacy and Science)*, vol. 1, no. 1, pp. 27–33, May 2016, doi: 10.53342/PHARMASCI.V1I1.57.
- [13] J. D. Unterlaufft and M. R. R. Böhm, '[Role of the aging visual system in glaucoma]', *Der Ophthalmologe: Zeitschrift der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft*, vol. 114, no. 2, pp. 108–113, Feb. 2017, doi: 10.1007/S00347-016-0430-6.
- [14] S. Tejwani *et al.*, 'Treatment of glaucoma by prostaglandin agonists and beta-blockers in combination directly reduces pro-fibrotic gene expression in trabecular meshwork', *Journal of cellular and molecular medicine*, vol. 24, no. 9, pp. 5195–5204, May 2020, doi: 10.1111/JCMM.15172.
- [15] Y. Y. Lee and A. J. Tatham, '40 years of topical beta-blockers for glaucoma', *Clinical and Experimental Vision and Eye Research*, vol. 1, no. 2, pp. 26–31, 2018, doi: 10.15713/INS.CLEVER.17.
- [16] F. Impagnatiello, E. Bastia, N. Almirante, S. Brambilla, and B. Duquesroix, 'Prostaglandin analogues and nitric oxide contribution in the treatment of ocular hypertension and

- glaucoma', *British journal of pharmacology*, vol. 176, no. 8, pp. 1079–1089, Apr. 2019, doi: 10.1111/BPH.14328.
- [17] J. Barnes and M. Moshirfar, 'Timolol', *xPharm: The Comprehensive Pharmacology Reference*, vol. 23, no. 14, pp. 1–6, Jul. 2023, doi: 10.1016/B978-008055232-3.62766-7.
- [18] H. yan Dai, J. ying Wang, Y. qing Li, H. jie Diao, and L. Zhang, 'Therapeutic efficacy of latanoprost on primary open angle glaucoma: A protocol for a systematic review of randomized controlled trial', *Medicine*, vol. 97, no. 51, pp. 232–241, Dec. 2018, doi: 10.1097/MD.00000000000013833.
- [19] R. Chen, K. Yang, Z. Zheng, M. L. Ong, N. L. Wang, and S. Y. Zhan, 'Meta-analysis of the Efficacy and Safety of Latanoprost Monotherapy in Patients With Angle-closure Glaucoma', *Journal of glaucoma*, vol. 25, no. 3, pp. e134–e144, Mar. 2016, doi: 10.1097/IJG.0000000000000158.
- [20] K. Farzam and M. Abdullah, 'Acetazolamide', *xPharm: The Comprehensive Pharmacology Reference*, vol. 65, no. 42, pp. 1–5, Jul. 2023, doi: 10.1016/B978-008055232-3.61158-4.
- [21] A. R. Loiselle, E. de Kleine, P. van Dijk, and N. M. Jansonius, 'Intraocular and intracranial pressure in glaucoma patients taking acetazolamide', *PloS one*, vol. 15, no. 6, pp. 67–75, Jun. 2020, doi: 10.1371/JOURNAL.PONE.0234690.
- [22] M. A. Rahmadini, 'Profil Peresepan Obat Glaukoma Pada Pasien Glaukoma di Rumah Sakit Bayukarta Karawang Periode Januari - Maret 2023', *Journal Pharmasci (Journal of Pharmacy and Science)*, vol. 2, no. 6, pp. 21–30, 2023.
- [23] N. Mohan, A. Chakrabarti, N. Nazm, R. Mehta, and D. Edward, 'Newer advances in medical management of glaucoma', *Indian journal of ophthalmology*, vol. 70, no. 6, pp. 1920–1930, Jun. 2022, doi: 10.4103/IJO.IJO_2239_21.
- [24] E. J. Higginbotham, 'Considerations in glaucoma therapy: fixed combinations versus their component medications', *Clinical Ophthalmology (Auckland, N.Z.)*, vol. 4, no. 1, p. 1, 2010, doi: 10.2147/opth.s6645.

