

KAJIAN POTENSI INTERAKSI OBAT PADA PASIEN GLAUKOMA DI SALAH SATU RUMAH SAKIT DI BANDUNG

Ani Anggriani^{1,*}, Pujani Utami¹, Ida Lisni²

¹Sekolah Tinggi Farmasi Bandung (STFB)

²Rumah Sakit di Bandung

*Email : anianggriani01@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang: Glaucoma menempati urutan kedua (12,3%) setelah katarak (47,8%) sebagai penyebab kebutaan kedua diseluruh dunia. Interaksi Obat merupakan salah satu Drug Related Problems (DRPs) yang dapat mempengaruhi terapi pasien. **Tujuan Penelitian** adalah mengkaji potensi interaksi obat glaukoma pada pasien rawat jalan di salah satu rumah sakit di Bandung. **Metode Penelitian:** deskriptif, pengumpulan data secara retrospektif melalui data rekam medik pasien. **Hasil:** hasil analisis yang dapat diambil yaitu data kuantitatif meliputi jumlah pasien glaukoma yang paling banyak yaitu berjenis kelamin perempuan sebanyak 46,90 %, jumlah pasien paling banyak yaitu berada pada kelompok umur > 65 (manula) sebesar 34,96 %, jumlah pasien berdasarkan diagnosis glaukoma yaitu glaukoma sudut tertutup sebesar 51,77%, jumlah pasien penggolongan obat yang paling banyak digunakan adalah golongan beta bloker sebanyak 42,70 %, jumlah pasien berdasarkan rute pemberian obat yang paling banyak digunakan dengan rute pemberian tetes mata sebanyak 68,14 %, kemudian data kualitatif meliputi jumlah Resep obat glaukoma berdasarkan kesesuaian dosis yaitu 100% sesuai, jumlah potensi interaksi obat anti glaukoma adalah sebesar 19,46%. **Kesimpulan:** Potensi interaksi obat anti glaukoma yaitu pada kombinasi obat timolol-brimodine dan betaxolol brimodine serta acetazolamide – glycerol dengan klasifikasi moderat : Cukup signifikan secara klinis. Biasanya menghindari kombinasi; menggunakannya hanya dalam keadaan khusus.

Kata kunci: *Drug Related Problems*, kombinasi obat, anti glaukoma.

ABSTRACT

Background: In the world, glaucoma in the second ranks (12,3%) after cataract (47,8%) as the second leading cause of blindness. Drugs interactions is one of the Drug Related Problems (DRPs) which may affect therapy of patients. **Objectivitas:** Study of potential drugs interaction in out patients at one hospital in Bandung. **Method:** Descriptive. collected data in medical record by restrospective. **The Result:** the results of the analysis that can be taken which includes the amount of Quantitative data, glaucoma patients are female as much as 46.90%, highest number of patients that are in the group age > 65 (seniors) amounted to 34.96%, the number of patients based on the diagnosis of glaucoma is closed angle glaucoma amounted to 51.77%, the number of patients the drug classification is the most widely used class of beta blockers as much as 42.70%, the number of patients by the administration of drugs The most widely used route administration of eye drops as much as 68.14%, and qualitative data include the number of Recipe glaucoma drug based on suitability dose is 100% suitable, the number of anti-

glaucoma drug interaction potential is equal to 19.46%. **Conclusion:** The potential for drug interactions, namely the combination of anti-glaucoma drug timolol-brimodine betaxolol-brimodine and acetazolamide - glycerol with moderate classification: at clinically significant, usually avoid combination; use them only in special circumstances.

Keywords : Drug Related Problems, drugs combination, antiglaucoma

PENDAHULUAN

Glaukoma merupakan penyebab kedua kebutaan di seluruh dunia. World Health Organization (WHO) memperkirakan pada tahun 2002 di seluruh dunia terdapat 37 juta orang mengalami kebutaan dan glaucoma menempati urutan kedua (12,3%) setelah katarak (47,8%) sebagai penyebab kebutaan. Diperkirakan pada tahun 2010 diperkirakan terdapat 60,5 juta penderita glaucoma diseluruh dunia dan jumlahnya meningkat pada 2020 menjadi 79,6 juta, kemudian diperkirakan pada tahun 2040 menjadi 111,8 juta (Quicley, 2006).

Glaukoma ditandai oleh meningkatnya tekanan intraokular yang disertai oleh pengecungan diskus optikus dan pengecilan lapang pandang. Glaukoma dapat menyebabkan penyempitan lapang pandang bilateral progresif yang sering tidak terdeteksi sampai terjadi pengecilan lapang pandang yang ekstensif. Glaukoma merupakan penyakit yang tidak dapat dicegah, akan tetapi bila diketahui lebih dini dan diobati maka glaukoma dapat diatasi untuk mencegah kerusakan lanjut (Vaughan, 1998).

Mekanisme peningkatan tekanan intraokular pada pasien glaukoma adalah gangguan aliran keluar humor akueus akibat kelainan sistem drainase sudut kamera anterior (glaukoma sudut terbuka) atau gangguan akses humor akueus ke sistem drainase (glaukoma sudut tertutup). Pengobatan ditujukan untuk menurunkan tekanan intraokular dan apabila mungkin memperbaiki pathogenesis yang mendasarinya (Vaughan, 1998).

Semakin dini deteksi glaukoma maka akan semakin besar tingkat kesuksesan pencegahan kerusakan penglihatan. Meskipun belum ada cara untuk memperbaiki kerusakan penglihatan yang terjadi akibat glaukoma, pada kebanyakan kasus glaukoma dapat dikendalikan dengan terapi pengobatan yaitu dengan pemberian obat tetes sebagai terapi awal. Apabila glaukoma tidak dapat dikontrol dengan obat-obatan atau efek samping tidak dapat ditolerir, maka dapat dilakukan pembedahan untuk meningkatkan pembedahan untuk meningkatkan pengaliran cairan dari bilik anterior (Vaughan, 1998).

Tujuan terapi adalah untuk menurunkan tekanan intra okular ke tingkat yang berhubungan dengan penurunan risiko kerusakan saraf optic. Terapi obat harus dipantau dengan pengukuran tekanan intra okular, pemeriksaan disk optik, penilaian bidang visual, dan evaluasi pasien untuk efek samping obat, interaksi obat dan kepatuhan pada terapi obat. Pasien yang tidak responsif atau tidak toleran dari obat harus beralih ke agen alternatif lain daripada diberikan obat tambahan. Banyak dokter lebih memilih untuk menghentikan semua obat pada pasien yang gagal untuk menanggapi topikal sederhana (Vaughan, 1998).

Dengan meningkatnya kompleksitas obat-obat yang digunakan dalam pengobatan pada saat ini, dan berkembangnya polifarmasi, kemungkinan terjadinya interaksi obat sangat besar. Agar penggunaan obat tepat dan rasional perlu adanya pemantauan oleh seorang farmasis yaitu proaktif, mengantisipasi interaksi obat yang

mungkin terjadi dan bertindak sebelum muncul masalah (Aslam, 2003).

Berdasarkan latar belakang tersebut, pemilihan obat yang akan digunakan pada pasien glaukoma harus sangat diperhatikan dan sesuai dengan faktor penyebab dari glaukoma. Penggunaan obat yang tidak sesuai dapat menimbulkan efek samping dan interaksi obat yang tidak diharapkan bahkan dapat menimbulkan reaksi merugikan yang dapat menghambat kerja obat dan tidak menghasilkan efek terapi yang diinginkan. Oleh karena itu untuk meningkatkan ketepatan dalam penggunaan obat pada pasien glaucoma perlu adanya kajian interaksi obat pada pasien glaucoma.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketepatan penggunaan obat glaukoma dan menilai keefektifan penggunaan obat berdasarkan kajian potensi interaksi obat pada pasien penderita Glaukoma di salah satu rumah sakit di Bandung.

METODE PENELITIAN

Penetapan Kriteria Pasien

Inklusi

Semua pasien yang diikuti sertakan dalam penelitian adalah pasien glaukoma yang mendapatkan terapi obat antiglaukoma

Eksklusi

Pasien yang diikuti sertakan dalam penelitian adalah pasien yang termasuk kategori penderita glaukoma dan yang tidak mendapatkan terapi anti glaukoma.

Penetapan Kriteria Obat

Golongan obat yang diteliti adalah semua jenis obat yang diberikan pada pasien glaukoma yang melakukan rawat jalan di salah satu rumah sakit di Bandung.

Penetapan Kriteria Interaksi Obat

Standar Penggunaan obat adalah suatu acuan yang digunakan untuk mengevaluasi penggunaan obat. Persyaratan dari standar penggunaan obat ini harus obyektif, tegas, jelas didasarkan pada pustaka yang mutakhir dan secara internasional banyak digunakan, serta merefleksikan standar paktek medik dan pengalaman klinik medik, serta disetujui oleh staf medik. Standar penggunaan obat ini meliputi, indikasi, lama terapi, kontra indikasi, dosis, efek samping dan interaksi obat. Penelitian ini meliputi interaksi obat saja.

Data dan Sumber Data Penelitian

Data Restrospektif diambil dari rekam medik penderita rawat jalan di salah satu Rumah Sakit di Bandung yang telah selesai memperoleh pengobatan.

Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan jenis data yang dibutuhkan dari sumber data yaitu rekam medik berupa data: Identitas penderita (meliputi: nama, usia, jenis kelamin), diagnose, proses pengobatan dan tindakan medik.

Analisis Data

Analisis data penelitian terdiri dari:

Analisa Kuantitatif

Analisis mengenai data untuk mengetahui pola penggunaan obat berdasarkan jumlah penderita berdasarkan jenis kelamin, jumlah penderita berdasarkan umur, jumlah penderita berdasarkan diagnosis, jumlah penderita berdasarkan golongan obat anti glaukoma yang digunakan, jumlah obat berdasarkan golongan farmakologi, rute pemberian, dan dokter penulis resep.

Analisis Kualitatif

Analisis mengenai data yang digunakan untuk mengkaji secara ketepatan penggunaan obat berdasarkan standar penggunaan obat yang ditetapkan, meliputi indikasi, dosis, kombinasi obat, interaksi obat dan duplikasi penggunaan.

terhadap penderita glaukoma dan penggunaan obat-obat glaukoma. Analisis kuantitatif untuk mengetahui jumlah penderita serta jumlah penggunaan obat glaukoma berdasarkan kebutuhan klink. Diambil kesimpulan untuk mengetahui ketepatan dan masalah dalam penggunaan obat.

Pengambilan Kesimpulan

Analisis dari hasil penelitian dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat periode januari sampai dengan maret 2015 untuk pasien glaukoma adalah

Tabel 1. Jumlah Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Laki – Laki	106	46,90
Perempuan	120	53,10
Jumlah	226	100,00

Berdasarkan data diatas, jumlah pasien glaukoma di poli glaukoma periode bulan Januari sampai dengan maret 2015 adalah 226 orang. Berdasarkan jenis kelamin, jumlah penderita glaukoma yang paling banyak berjenis kelamin perempuan dengan jumlah pasien sebesar 53,10 %,

sedangkan penderita glaukoma dengan jenis kelamin laki-laki sebesar 46,90 %. Pasien perempuan beresiko mendapatkan penyakit glaukoma, hal ini kemungkinan akibat sudut bilik mata depan perempuan (volume 10%) lebih dangkal daripada laki-laki. (Stamper RL, 2009)

Tabel 2. Jumlah Pasien Berdasarkan Kelompok Umur

Umur (Tahun)	Jumlah	Persen (%)
Masa balita = (0 - 5)	0	0
Kanak- kanak = (5 - 11)	0	0
Remaja Awal = (12-16)	2	0,88
Remaja Akhir = (17-25)	6	2,65
Dewasa awal = (26-35)	9	3,98
Dewasa akhir = (36-45)	16	7,09
Lansia awal = (46-55)	37	16,37
Lansia akhir = (56-65)	77	34,07
Manula = > 65	79	34,96
Jumlah	226	100,00

Sumber: kategori umur menurut Depkes RI (2009)

Berdasarkan tabel diatas jumlah penderita glaukoma terbanyak berada pada kelompok umur tahun > 65 (manula) sebesar 34.96 %, hal ini disebabkan pada kelompok umur ini mulai munculnya faktor resiko yang dapat menyebabkan glaukoma, seperti hipertensi, diabetes, dan lain-lain. Faktor

lain adalah secara fatofisiologis mekanisme pengaliran secara berangsur-angsur dapat menjadi tersumbat dengan penuaan umur, sebagai akibatnya humor akuos tidak dapat keluar. Oleh karenanya tekanan intraokular dapat meningkat.(Vaughan, 1998)

Tabel 3. Diagnosis Glaukoma

Diagnosis Glaukoma	Jumlah Pasien	Persentase
Glaukoma sudut tertutup	117 pasien	51,77 %
Glaukoma sudut terbuka	109 pasien	48,23 %
Jumlah pasien	226 pasien	100 %

Dari pengambilan data bulan Januari- maret 2015, didapatkan penderita glaukoma sudut tertutup lebih banyak dibandingkan glaukoma sudut terbuka, glaukoma sudut tertutup sendiri dapat terjadi karena pengeluaran humor akuos tersendat akibat tertutup iris yang menjadi melengkung, terdapat sebanyak 117 pasien menderita glaukoma sudut tertutup, dan glaukoma sudut terbuka 109 pasien, glaukoma sudut terbuka salah satunya timbul karena penebalan lamella pada sekitar jalur trabekular yang menyebabkan terhambatnya pengeluaran

humor akuos ke jalur trabekular. Sebenarnya terdapat jenis glaukoma lainnya yaitu glaukoma kongenital dan *secondary glaucoma*, tetapi kedua jenis glaukoma tersebut tidak termasuk ke dalam penelitian karena untuk glaukoma kongenital diderita oleh pasien anak, sehingga tidak masuk kriteria inklusi penelitian, dan untuk *secondary glaucoma* merupakan glaukoma yang terjadi akibat gangguan mata lain yang dialami pasien, seperti pascaoperasi intraokular.(Vaughan, 1998)

Tabel 4. Jumlah Obat Berdasarkan Penggolongan Obat Glaukoma

Golongan Obat Glaukoma	Jumlah	Persentase
β -bloker		42,62
1. Timolol 0,5 %	195	
2. Betaxolol	10	
Karbonik Anhidrase Inhibitor		28,07
Topikal		
1. Dorzolamide	46	
2. Brinzolamide	19	
Sistemik		
1. Acetazolamide	70	
Analog Prostaglandin		20,99
1. Latanaprost	100	
2. Travaprost	1	
α 2-Agonist adrenergic		8,32
1. Brimonidine	40	
Jumlah	481	100

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui jumlah pemakaian golongan obat glaukoma terbanyak adalah golongan β -bloker dengan jumlah penggunaan sebesar 42,62 %, hal ini disebabkan oleh hasil penurunan tekanan intraokular yang cukup signifikan, senyawa beta bloker memberikan efek hipotensif dengan cara menrunkan produksi cairan humor akueus dari badan siliar.dan faktor efisiensi besarnya biaya yang dikeluarkan oleh pasien. Golongan obat glaukoma terbesar kedua adalah golongan obat karbonik anhidrase inhibitor sebesar 28,07% karena dapat menurunkan tekanan intraocular hinga 15-26% dan untuk karbonik anhidrase inhibitor topical umumnya bertoleransi baik, sedangkan untuk karbonik anhidrase inhibitor sistemik memakan waktu lama untuk mencapai efek terapi yang

diharapkan, yaitu efek dimulai dalam 10 menit dengan efek puncak dalam 30 menit, dan digunakan secara oral (sistemik).

Selanjutnya, golongan obat terbesar ketiga yang paling banyak digunakan adalah golongan obat Analog Prostaglandin dengan pemakaian obat sebesar 20,99 % hal ini disebabkan dapat menurunkan tekanan intraokular dengan cara meningkatkan uveosklera dan penurunan perluasan pengeluaran trabekular dari cairan humor akueus, dan golongan obat glaukoma yang paling sedikit digunakan adalah golongan obat α_2 -Agonist Adrenergic dengan jumlah penggunaan sebesar 8,32 %, dikarenakan efektif dalam mencegah atau mengontrol peningkatan tekanan intraocular pasca operasi atau pasca laser.(Diphiro, 2008)

Tabel 5. Jumlah Pasien Berdasarkan Rute Pemberian Obat

Nama Obat	Jumlah	Persentase
Tetes Mata	154	68,14
Oral	0	0
Tetes Mata + Oral	72	31,86
Jumlah	226	100

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui metode rute pemberian obat terhadap pasien glaukoma dilakukan dengan dua rute, yaitu tetes mata dan oral, maupun kombinasi antara tetes mata dan oral. Jumlah pasien yang paling banyak berdasarkan rute pemberian adalah pemberian dengan rute tetes mata sebesar 68,14 %, karena pemakaian obat tetes mata lebih memberikan efek yang lebih cepat dibandingkan secara sistemik yang memakan waktu lama untuk mencapai efek terapi yang diharapkan, yaitu efek dimulai dalam 10 menit dengan efek puncak dalam 30 menit, dan digunakan secara oral /sistemik. (Vaughan, 1998).

Tabel 6. Jumlah R/ Obat Glaukoma Berdasarkan Kesesuaian dan Ketidakesesuaian Dosis

Nama Obat	Ketentuan	Ketepatan dosis		Dosis tidak sesuai	
	Dosis	Jumlah	Persen (%)	Jumlah	Persentase (%)
Timolol Maleate	Sehari 2x 1 tetes	195	40,21	-	-
Dorzolamide	Sehari 3x1 tetes	46	9,49	-	-
Latanoprost	Sehari 1x1 tetes	100	20,62	-	-
Brimonidine	Sehari 3x 1 tetes	40	8,24	-	-
Asetazolamide	Sehari 3 x 1 tab	70	14,43	-	-
Gliserin	Sehari 1 x 1 btl (50%)	5	1,03	-	-
Betaxolol	Sehari 2 x 1 tetes	10	2,06	-	-
Brinzolamide	Sehari 2 x 1 tetes	19	3,92	-	-
Jumlah		485	100	-	-

Sumber: Kategori Dosis menurut Diphiri

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat jumlah R/ obat glaukoma pada pasien berdasarkan ketepatan dosis yaitu dari hasil perhitungan yang diperoleh dari data rekam medik menunjukkan bahwa dosis glaukoma yang digunakan di Rumah sakit Mata Cicendo untuk pasien glaukoma di poli glaukoma semuanya sesuai. Perhitungan dosis dilakukan berdasarkan umur pasien serta

membandingkan dengan literatur atau pustaka yang sah dan mutakhir. dikatakan dosis tidak sesuai jika pemberian obat kurang dari seharusnya yang diperlukan, sehingga pengobatan terapi tidak tercapai sesuai dengan yang diinginkan. Sedangkan dosis sesuai jika pemberian obat sesuai dengan dosis yang diperlukan oleh pasien. (Diphiri)

Tabel 7. Kajian Potensi Interaksi Obat Glaukoma

No	Nama Obat	Jumlah Pasien	Mekanisme Interaksi	Klasifikasi
1	Timolol 0,5 % + brimonidine +dorzolamide	5	Farmakodinamika	Moderat
2	Timolol 0,5 % + brimonidine+ brinzolamide	2	Farmakodinamika	Moderat
3	Timolol 0,5 % + brimonidine +latanaprost	2	Farmakodinamika	Moderat
4	Timolol 0,5%+ brimonidine+prednisolone	1	Farmakodinamika	Moderat
5	Betaxolol 0,5% +dorzolamide +brimonidine	3	Farmakodinamika	Moderat
6	Timolol 0,5 % + brimonidine+ acetazolamide	1	Farmakodinamika	Moderat
7	Timolol 0,5 %+ acetazolamide + glyserol	1	Farmakodinamika Farmakokinetika	Moderat
8	Timolol 0,5 % +latanaprost + brimonidine+ (sodium chloride+kalium chloride)	2	Farmakodinamika	Moderat
9	Timolol 0,5 % +latanaprost+ dorzolamide + brimonidine	2	Farmakodinamika	Moderat
10	Timolol 0,5 % + brinzolamide + brimonidine+ (sodium chloride+kalium chloride)	3	Farmakodinamika	Moderat

11	Timolol 0,5 % + dorzolamide + brimonidine+ (sodium chloride+kalium chloride)	1	Farmakodinamika	Moderat
12	Timolol 0,5 % + prednisolone+dorzolamide+ brimonidine	1	Farmakodinamika	Moderat
13	Timolol 0,5 % + brimonidine +asetazolamide + l aspartate	10	Farmakodinamika	Moderat
14	Timolol 0,5 % + glyserol +acetazolamide + l aspartate	4	Farmakodinamika	Moderat
15	Timolol 0,5 % + tropin 0,5% +brimonidine+ asetazolamide	1	Farmakodinamika	Moderat
16	Timolol 0,5 %+latanaprost+ dorzolamide+ brimonidine+(sodium chloride+kalium chloride)	1	Farmakodinamika	Moderat
17	Timolol 0,5 % + flumetholone+dorzolamide+ brimonidine+(sodium chloride+kalium chloride)	1	Farmakodinamika	Moderat
18	Timolol 0,5 % +brimonidine+ prednisolone+ acetazolamide+ l aspartate	2	Farmakodinamika	Moderat
19	Timolol 0,5 %+betaxolol+brimonidine+ acetazolamide+l aspartate	1	Farmakodinamika	Moderat
		44	Farmakodinamika	
Persentase potensi interaksi Obat		19,46 %	Farmakodinamika	

Dari data diatas terdapat interaksi beberapa kombinasi yang potensi terjadinya interaksi obat diantaranya adalah

Timolol-brimodine & betaxolol-brimodine

Setelah menggunakan brimonidine mata, beberapa obat dapat diserap ke dalam aliran darah dan kadang-kadang menghasilkan efek samping kardiovaskular seperti penurunan tekanan darah dan detak jantung. Menggabungkan dengan timolol tetes mata atau obat lain yang juga dapat memiliki efek ini dapat meningkatkan risiko. Sehingga dapat mengalami sakit

kepala, pusing, ringan, pingsan, dan / atau perubahan denyut nadi atau jantung berdetak. Efek samping yang paling mungkin untuk dilihat pada awal pengobatan, menyusul peningkatan dosis, atau ketika pengobatan restart setelah gangguan.

Manajemen: Tekanan darah dan denyut nadi harus dipantau secara teratur ketika agonis reseptor topikal alpha-2 adrenergic yang diresepkan dalam kombinasi dengan obat kardiovaskular. Pasien harus dianjurkan untuk memberitahu dokter mereka jika mereka mengalami pulsa lambat, denyut jantung tidak teratur, pusing, ringan, atau sinkop. (Nordlund JR)

Klasifikasi Moderat: Cukup signifikan secara klinis. Biasanya menghindari kombinasi; menggunakannya hanya dalam keadaan khusus.

Acetazolamide - glyserol

Menggabungkan obat-obat ini, terutama dalam jangka waktu lama, dapat meningkatkan risiko dehidrasi dan elektrolit kelainan. Dalam kasus yang parah, dehidrasi dan elektrolit kelainan dapat menyebabkan ritme teratur jantung, kejang, dan masalah ginjal. Penggunaan kronis atau penyalahgunaan obat pencahar dapat mempotensiasi efek farmakologis dari diuretik. Obat pencahar dapat menyebabkan kerugian yang signifikan dari cairan dan elektrolit, termasuk sodium, kalium, magnesium dan seng, dan efek ini mungkin aditif bagi mereka diuretik. Manajemen: Secara umum, obat pencahar hanya boleh digunakan pada jangka pendek, secara intermiten dalam dosis yang direkomendasikan. Selama penggunaan bersamaan dengan diuretik, pasien harus disarankan untuk menghubungi dokter mereka jika mereka mengalami tanda-tanda dan gejala penipisan cairan dan elektrolit seperti pusing, ringan, mulut kering, haus, kelelahan, kelemahan, lesu, kram otot, penurunan buang air kecil, hipotensi postural, dan takikardia. Jika pemeliharaan keteraturan usus diperlukan, pasien harus dianjurkan untuk berolahraga dan meningkatkan serat dalam diet dan / atau mempertimbangkan penggunaan obat pencahar pembentuk sampah. (Muller-Lissner SA)

Klasifikasi Moderat: Cukup signifikan secara klinis. Biasanya menghindari kombinasi; menggunakannya hanya dalam keadaan khusus.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis mengenai penggunaan obat glaukoma dan potensi interaksi obat glaukoma pada pasien rawat jalan di Rumah Sakit Mata Cicendo dapat disimpulkan bahwa potensi interaksi obat anti glaukoma yaitu pada kombinasi obat timolol-brimodine & betaxolol brimodine serta acetazolamide – glycerol dengan klasifikasi moderat: Cukup signifikan secara klinis. Biasanya menghindari kombinasi; menggunakannya hanya dalam keadaan khusus.

DAFTAR PUSTAKA

1. Quicley HA, Broman AT. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. *Br J Ophthalmol*. 2006;90:262-7.
2. Vaughan, Daniel., Taylor Asbury, Paul Riordan-Eva (1998). *General Ophthalmology* Appleton & Lange. 15th Revised Edition.
3. Stockley, Ivan.,H. (2009). *Drug Interaction*. London, UK :The pharmaceutical Press
4. Rova Virgana (2007) *Ocular Pharmacotherapy in Glaucoma*, Bagian Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Unpad Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung
5. Aslam, Mohamed. (2003). *Farmasi klinis: Menuju Pengobatan Rasional dan Perhargaan Pilihan Pasien*. Universitas Surabaya.
6. Dipiro, Joseph T., Robert L. Talbert, Gary C. Yee, dkk (2008) *Pharmacotherapy "A Pathophisiologis Approach"*, 7th Ed, The Mcdraw – Hill Companies.
7. King MH, Richards DW "Near syncope and chest tightness after administration of apraclonidine before argon laser iridotomy." *Am J Ophthalmol* 110 (1990): 308-9
8. Nordlund JR, Pasquale LR, Robin AL, Rudikoff MT, Ordman J, Chen KS, Walt J "The cardiovascular, pulmonary, and ocular hypotensive

- effects of 0.2% brimonidine." Arch Ophthalmol 113 (1995): 77-83
9. Muller-Lissner SA "Adverse effects of laxatives: fact and fiction." Pharmacology 47 (1993): 138-45
10. Blumenthal M, Goldberg A, Brinckmann J, eds. "Herbal Medicine: Expanded Commission E Monographs." Newton, MA: Integrative Medicine Communications (2000):
11. Chin RL "Laxative-induced hypokalemia." Ann Emerg Med 32 (1998): 517-8