

## Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Glaukoma Di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung

Erry Rizki Amelia<sup>1</sup>, Rani Himayani<sup>2</sup>, Suharmanto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Kedokteran Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>3</sup>Bagian Ilmu Kedokteran Komunitas, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

### Abstrak

Glaukoma adalah neuropati optik progresif kronis dengan karakteristik peningkatan tekanan intraokular, pencekungan diskus optikus dan gangguan penglihatan berupa defek lapang pandang. Setiap tahunnya angka kejadian glaukoma selalu meningkat dan menjadi penyebab kebutaan kedua terbanyak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Data yang digunakan adalah data sekunder berupa rekam medis pasien yang dicatat berupa karakteristik pasien, keluhan utama, riwayat hipertensi dan kejadian glaukoma. Penelitian ini terdiri dari 134 pasien glaukoma yang menunjukkan hasil penelitian berusia usia >60 tahun sebanyak 58 orang (43,3%), berjenis kelamin laki-laki sebanyak 71 orang (53%), tingkat pendidikan tinggi sebanyak 87 orang (64,9%), tidak memiliki riwayat hipertensi sebanyak 98 orang (73,1%), mengalami keluhan utama gangguan penglihatan sebanyak 74 orang (55,2%) dan kejadian glaukoma jenis glaukoma primer sebanyak 64 orang (47,8%). Tidak terdapat hubungan antara usia ( $p = 0,468$ ), jenis kelamin ( $p = 0,148$ ), pendidikan ( $p = 0,116$ ), riwayat hipertensi ( $p = 0,259$ ) dan keluhan utama ( $p = 0,087$ ) dengan kejadian glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung. Tidak terdapat hubungan antara gambaran karakteristik, riwayat hipertensi dan keluhan utama dengan kejadian glaukoma.

**Kata Kunci :** Glaukoma, Jenis Glaukoma, Karakteristik

## Factors Related To The Incidence Of Glaucoma In Eye Hospital Lampung Eye Center Bandar Lampung

### Abstract

Glaucoma is a chronic progressive optic neuropathy characterized by elevated intraocular pressure, cupping of the optic disc and visual impairment with visual field defects. Every year the number of glaucoma is increasing and become the second common cause of blindness. This study aims to determine what factors related to the incidence of glaucoma at the Eye Hospital Lampung Eye Center Bandar Lampung. This study used an analytic observational design with a cross sectional approach. The data used who were sourced from secondary data in the form of medical records that are recorded data were patient characteristics, main complaint, history of hypertension and incidence of glaucoma. This respondents consisted of 134 glaucoma patients who showed the results that most respondents are in the age group >60 years (43.3%), male (53%), had high education status (64.9%), had no history of hypertension (73.1%), the main complaint with visual impairment (59.7%) and the incidence of primary glaucoma type of glaucoma (47.8%). There were no correlation among age ( $p = 0,468$ ), gender ( $p = 0.148$ ), education status ( $p = 0.116$ ), a history of hypertension ( $p = 0.259$ ) and main complaint ( $p = 0.087$ ) with the incidence of glaucoma at Eye Hospital Lampung Eye Center Bandar Lampung. There were no correlation among the characteristic features, history of hypertension and main complaint of glaucoma with the incidence of glaucoma.

**Keywords:** *Characteristic, Glaucoma, Glaucoma Classification*

**Korespondensi:** Erry Rizki Amelia | Jl. Agathis TA.1/6 BTN 3 Way Halim permai, Bandar Lampung | HP 082182382077 | email : erryrizkiamelia07@gmail.com

### Pendahuluan

Glaukoma adalah neuropati optik progresif kronis dengan karakteristik peningkatan tekanan intraokular, pencekungan diskus optikus dan gangguan penglihatan berupa defek lapang pandangan.<sup>1,2</sup> Klasifikasi glaukoma terbagi menjadi tiga jenis yaitu glaukoma primer, glaukoma sekunder dan glaukoma kongenital dan untuk glaukoma

primer terbagi lagi menjadi dua yaitu glaukoma primer sudut terbuka dan glaukoma primer sudut tertutup. Selain itu, untuk yang mengalami kebutaan secara total yang biasa dikenal dengan glaukoma absolut.<sup>27,29</sup>

Menurut Tham *et al* (2014) bahwa prevalensi glaukoma akan terus meningkat tiap dekadanya seiring dengan pertumbuhan penduduk dan juga penambahan usia manusia.

Total penderita pada tahun 2010 diperkirakan mencapai 60,5 juta dan diperkirakan pada tahun 2020 dapat naik mencapai 76,6 juta dan pada tahun 2030 diperkirakan akan berjumlah 95,4 juta, angka kejadian glaukoma akan terus meningkat sampai tahun 2040 yang diperkirakan sebesar 111,8 juta orang.<sup>34</sup> Sebanyak 2,78% gangguan penglihatan di dunia disebabkan oleh glaukoma selain itu glaukoma adalah penyebab kebutaan tertinggi kedua di dunia dengan persentase 12% diestimasikan sebanyak 4,5 juta orang, kebutaan dikarenakan glaukoma sudut terbuka primer diperhitungkan mencapai angka 74%. Hasil proyeksi juga menunjukkan bahwa hampir setengah dari kebutaan bilateral oleh glaukoma pada tahun 2020 akan disebabkan oleh glaukoma sudut tertutup sekitar 11,2 juta orang.<sup>36,37</sup>

Tahun 2013 hingga 2040, Asia Tengah Selatan telah mencatat peningkatan paling tajam dalam jumlah individu glaukoma dari 17,06 juta menjadi 32,90 juta dibandingkan dengan subkawasan Asia lainnya. Pada tahun 2040, Asia Selatan-Tengah adalah juga diproyeksikan untuk menyaling Asia Timur untuk keseluruhan tertinggi glaukoma dan beban glaukoma sudut terbuka sedangkan beban glaukoma sudut tertutup tetap tertinggi di Asia Timur.<sup>6,34,35</sup>

Berdasarkan hasil survey dari *The International Agency for the Prevention of Blindness* (IAPB) tahun 2015 mengenai kejadian glaukoma di kawasan Asia Tenggara didapatkan sebanyak 552.556 kasus glaukoma yang terjadi. Data dari IAPB menunjukkan bahwa kasus gangguan penglihatan yang terjadi di Indonesia mencapai 8 juta kasus yang telah terjadi. Menurut data Riskesdas, prevalensi glaukoma yang ada di Indonesia sebesar 0,46% yang berarti 4 sampai 5 orang dari 1000 penduduk di Indonesia menderita glaukoma, sedangkan di Lampung sendiri prevalensi glaukoma mencapai 0,6% dari seluruh gangguan penglihatan yang terjadi.<sup>5,17</sup>

Faktor risiko dapat mendorong timbulnya kejadian glaukoma dan progresivitas dari penyakit hingga dapat menyebabkan kebutaan. Berbagai faktor risiko yang dihubungkan yaitu peningkatan tekanan intraokular, selain itu timbulnya glaukoma dapat dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, ras,

jenis glaukoma, riwayat keturunan, ataupun riwayat penyakit pada penglihatan dan sistem vaskular, serta riwayat dari pengobatan yang pernah dijalani oleh penderita.<sup>1,13,25</sup>

Beberapa penelitian yang sudah ada menyatakan bahwa terjadinya glaukoma dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia dengan pertambahan usia dari dan dapat meningkatkan faktor resiko kejadian glaukoma. Prevalensi menurut usia pada glaukoma paling banyak ditemukan pada rentang usia di atas 40 tahun.<sup>21</sup> Faktor lain yang dapat menyebabkan glaukoma adalah jenis kelamin dan yang paling berpengaruh adalah jenis kelamin wanita, dengan peningkatan tekanan intraokular >21 mmHg.<sup>13,27</sup> Jenis glaukoma yang paling banyak terjadi adalah glaukoma primer dengan gambaran keluhan utamanya nyeri mata disertai memiliki riwayat penyakit hipertensi pada pasien.<sup>6,8,29</sup>

## Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan dengan pada bulan November 2021. Pada penelitian ini dilakukan pengambilan data sekunder berupa rekam medik di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung.

## Hasil

Responden pada penelitian ini terdiri dari 134 pasien glaukoma yang terdata pada rekam medik di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung. Pengambilan data dilakukan dengan melihat data yang tercatat pada rekam medik.

### A. Analisis Univariat

Pada penelitian ini karakteristik responden penelitian dikelompokkan berdasarkan usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, riwayat hipertensi, keluhan utama dan kejadian glaukoma Berikut data karakteristik responden penelitian yang dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Usia

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<40 Tahun	20	14,9
41-60 Tahun	56	41,8
>60 Tahun	58	43,3
Total	134	100

Berdasarkan analisis univariat frekuensi usia pasien glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung didapatkan hasil terbanyak yaitu kategori >60 tahun sebanyak 58 orang (43,3%), dan yang paling sedikit adalah kategori <40 tahun sebanyak 20 orang (14,9%).

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-Laki	71	53
Perempuan	63	47
Total	134	100

Berdasarkan analisis univariat frekuensi jenis kelamin pasien glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung didapatkan hasil terbanyak yaitu berjenis kelamin laki- laki sebanyak 71 orang (53,0%) dan berjenis kelamin perempuan sebanyak 63 orang (47,0%).

**Tabel 3.** Distribusi Frekuensi Pendidikan

Pendidikan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Rendah	47	35,1
Tinggi	87	64,9
Total	134	100

Berdasarkan analisis univariat frekuensi pendidikan pasien glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung didapatkan hasil terbanyak yaitu berpendidikan tinggi yang berarti bersekolah di tingkat SMA dan juga tingkat perguruan tinggi sebanyak 87 orang (64,9%) sedangkan berpendidikan rendah yaitu tidak bersekolah dan bersekolah di tingkat SD dan SMP sebanyak 47 orang (35,1%).

**Tabel 4.** Distribusi Frekuensi Riwayat Hipertensi

Riwayat Hipertensi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak Ada	98	73,1
Ada	36	26,9
Total	134	100

Berdasarkan analisis univariat frekuensi riwayat hipertensi pada pasien glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung didapatkan hasil terbanyak yaitu pasien yang tidak memiliki riwayat hipertensi sebanyak 98 orang (73,1%) sedangkan yang memiliki riwayat hipertensi sebanyak 36 orang (26,9%).

**Tabel 5.** Distribusi Frekuensi Keluhan Utama

Keluhan Utama	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Nyeri Mata	32	23,9
Sakit Kepala	3	2,2
Gangguan penglihatan	74	59,7
Mata Merah	19	14,2
Total	134	100

Berdasarkan analisis univariat frekuensi keluhan utama pada pasien glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung didapatkan bahwa mayoritas pasien mengalami keluhan utama gangguan penglihatan yaitu sebanyak 80 orang (59,7%). sedangkan yang paling sedikit keluhan utama sakit kepala sebanyak 3 orang (2,2%).

**Tabel 6.** Distribusi Frekuensi Kejadian Glaukoma

Kejadian Glaukoma	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Glaukoma Primer	64	47,8
Glaukoma Sekunder	51	38
Glaukoma Absolut	19	14,2
Total	134	100

Berdasarkan analisis univariat frekuensi kejadian glaukoma pada pasien glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung didapatkan bahwa mayoritas pasien terdiagnosis glaukoma primer yaitu sebanyak 64 orang (47,8%) dan glaukoma absolut merupakan kejadian glukoma yang minoritas yaitu sebanyak 19 orang (14,2%) yang mengalami glaukoma absolut.

**B. Analisis Bivariat**

Data yang telah didapatkan oleh peneliti mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian glaukoma dengan kejadian glaukoma sebagai kasus dan usia, jenis kelamin, pendidikan, riwayat hipertensi dan keluhan utama sebagai faktor yang mempengaruhi kemudian dianalisis secara bivariat yang dapat dilihat dalam tabel berikut.

**Tabel 7.** Hubungan Usia Dengan Kejadian Glaukoma

Usia	Kejadian Glaukoma						Total	p-value
	Glaukoma Primer		Glaukoma Sekunder		Glaukoma Absolut			
	N	%	N	%	N	%		
<40 Tahun	7	35,0	9	45,0	4	20,0	20	100
41-60 Tahun	28	50,0	23	41,1	5	8,9	56	100,468
>60 Tahun	29	50,0	19	32,8	10	17,2	58	100
Total	64		51		19		134	

Hasil uji bivariat pada tabel menunjukkan bahwa kejadian glaukoma primer paling banyak pada kelompok usia 41-60 tahun dan >60 tahun (50,0%), kejadian glaukoma sekunder paling banyak pada kelompok usia <40 tahun (45,0%) dan pada kejadian glaukoma absolut paling banyak pada kelompok usia <40 tahun (20,0%). Pada hasil analisis terhadap sampel didapatkan nilai  $p = 0,468$  sehingga dapat disimpulkan bahwa secara statistik tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usia pasien glaukoma dengan kejadian glaukoma pada pasien glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung.

**Tabel 8.** Hubungan Jenis Kelamin Dengan Kejadian Glaukoma

Jenis Kelamin	Kejadian Glaukoma						Total	p-value
	Glaukoma Primer		Glaukoma Sekunder		Glaukoma Absolut			
	N	%	N	%	N	%		
Laki-Laki	32	45,1	25	35,2	14	19,7	71	100
Perempuan	32	50,8	26	41,3	5	7,9	63	100
Total	64		51		19		134	0,148

Hasil uji bivariat pada tabel menunjukkan bahwa kejadian glaukoma primer paling banyak pada jenis kelamin perempuan (50,8%), kejadian glaukoma sekunder paling banyak pada jenis kelamin perempuan (41,3%) dan pada kejadian glaukoma absolut paling banyak pada jenis kelamin laki-laki (19,7%). Pada hasil analisis terhadap sampel didapatkan nilai  $p = 0,148$  sehingga dapat disimpulkan bahwa secara statistik tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin pasien glaukoma dengan kejadian glaukoma pada pasien glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung.

**Tabel 9.** Hubungan Pendidikan Dengan Kejadian Glaukoma

Pendidikan	Kejadian Glaukoma						Total	p-value
	Glaukoma Primer		Glaukoma Sekunder		Glaukoma Absolut			
	N	%	N	%	N	%		
Rendah	17	36,2	23	48,9	7	14,9	47	100
Tinggi	47	54,0	28	32,2	12	13,8	87	100
Total	64		51		19		134	0,116

Hasil uji bivariat pada tabel menunjukkan bahwa kejadian glaukoma primer paling banyak pada tingkat pendidikan tinggi (54,0%), kejadian glaukoma sekunder paling banyak pada pendidikan rendah (48,9%) dan pada kejadian glaukoma absolut paling banyak pada tingkat pendidikan rendah (14,9%). Pada hasil analisis terhadap sampel didapatkan nilai  $p = 0,116$  sehingga dapat disimpulkan bahwa secara statistik tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pendidikan pasien glaukoma dengan kejadian glaukoma pada pasien glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung.

**Tabel 10.** Hubungan Riwayat Hipertensi Dengan Kejadian Glaukoma

Riwayat Hipertensi	Kejadian Glaukoma						Total		p-value
	Glaukoma Primer		Glaukoma Sekunder		Glaukoma Absolut				
	N	%	N	%	N	%	N	%	
	Tidak Ada	51	52,0	34	34,7	13	13,3	98	
Ada	13	36,1	7	47,2	6	16,7	36	100	
<b>Total</b>	<b>64</b>		<b>51</b>		<b>19</b>		<b>134</b>		

Hasil uji bivariat pada tabel menunjukkan bahwa kejadian glaukoma primer paling banyak pada kelompok yang tidak memiliki riwayat hipertensi (52,0%), kejadian glaukoma sekunder paling banyak pada kelompok yang memiliki riwayat hipertensi (47,2%) dan pada kejadian glaukoma absolut paling banyak pada kelompok yang memiliki riwayat hipertensi (16,7%). Pada hasil analisis terhadap sampel didapatkan nilai p = 0,259 sehingga dapat disimpulkan bahwa secara statistik tidak terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat hipertensi pasien glaukoma dengan kejadian glaukoma pada pasien glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung.

**Tabel 11.** Hubungan Keluhan Utama Dengan Kejadian Glaukoma

Keluhan Utama	Kejadian Glaukoma						Total		p-value
	Glaukoma Primer		Glaukoma Sekunder		Glaukoma Absolut				
	N	%	N	%	N	%	N	%	
	Nyeri Mata Sakit Kepala	19	59,4	10	31,3	3	9,4	32	
Gangguan penglihatan Mata Merah	1	33,3	2	66,7	0	0	3	100	
	32	40	33	41,3	15	18,8	80	100	
<b>Total</b>	<b>64</b>		<b>51</b>		<b>19</b>		<b>134</b>		

Hasil uji bivariat pada tabel menunjukkan bahwa kejadian glaukoma primer paling banyak pada keluhan utama mata merah (63,2%), kejadian glaukoma sekunder paling banyak pada keluhan utama sakit kepala (66,7%) dan

pada kejadian glaukoma absolut paling banyak pada keluhan utama gangguan penglihatan (18,8%). Pada hasil analisis didapatkan nilai p = 0,087 sehingga dapat disimpulkan bahwa secara statistik tidak terdapat hubungan yang bermakna antara keluhan utama pasien glaukoma dengan kejadian glaukoma pada pasien glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung.

## Pembahasan

### 1. Analisis Univariat

#### A. Usia

Berdasarkan data karakteristik usia pada pasien glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung, didapatkan bahwa subjek dengan usia termuda yaitu 11 tahun dan tertua adalah 80 tahun. Mayoritas subjek memiliki rentang usia >60 tahun yaitu sebanyak 58 orang (43,3%).

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan laporan Kemenkes RI tentang statistik jumlah penderita glaukoma di Indonesia yang melaporkan bahwa usia paling banyak adalah rentang usia 44-64 tahun.<sup>16,17</sup> Tetapi distribusi frekuensi riwayat hipertensi pada pasien glaukoma pada penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Jafar, NA pada tahun 2017 yang melaporkan proporsi tertinggi adalah pasien dengan riwayat tidak memiliki hipertensi sebanyak 33 orang (63,5%) Distribusi frekuensi usia pasien glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung pada penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fadhil di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2019 yang melaporkan proporsi tertinggi adalah pasien dengan rentang usia >60 tahun sebanyak 8 orang (53,4%).

Hal ini terjadi dikarenakan semakin tua seseorang maka bisa menyebabkan degenerasi pada jalinan anyaman trabekula sehingga terjadinya pengendapan ekstrasel pada jalinan anyaman trabekula dan lapisan endotel kanal schlemm dan mengakibatkan drainase pada cairan akuos menjadi menurun lalu tekanan intraokular akan meningkat.<sup>27,29</sup> Proses degenerasi pada aliran cairan akuos ini biasanya mulai terjadi pada seseorang dengan usia diatas 40 tahun. Risiko terkena glaukoma akan meningkat sebesar 1% pada usia 40 – 64 tahun sedangkan pada usia lebih dari 65 tahun keatas

resiko terkena glaukoma meningkat menjadi sebesar 5% selain itu juga pada usia lebih dari 60 tahun apabila terkena penyakit penyerta juga dapat ikut berpengaruh dalam memperparah kondisi kesehatan pada mata.<sup>12</sup>

#### B. Jenis Kelamin

Berdasarkan data karakteristik jenis kelamin pada pasien glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung, didapatkan hasil bahwa mayoritas pasien glaukoma berjenis kelamin laki-laki sebanyak 71 orang (53%).

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan laporan Kemenkes RI tentang statistik jumlah penderita glaukoma di Indonesia yang melaporkan bahwa jenis kelamin paling banyak adalah perempuan,<sup>15</sup> tetapi hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang terdapat di penelitian yang dilakukan Maharani pada tahun 2018 yang melaporkan bahwa mayoritas pasien glaukoma adalah laki-laki sejumlah 42 orang dengan persentase 55,3%. Penelitian oleh Pusvitasari tahun 2018 di Poliklinik Mata Rumah Sakit Indera Provinsi Bali menunjukkan hasil serupa yang menunjukkan mayoritas pasien berjenis kelamin laki-laki berjumlah 45 orang (70%).

Hal ini dikarenakan pada teori menyebutkan bahwa jenis kelamin laki-laki pada orang kulit putih beresiko lebih tinggi terkena glaukoma, sedangkan pada orang kulit hitam memiliki resiko terkena glaukoma yang sama besar dengan wanita kulit hitam.<sup>11,21</sup> Berdasarkan hasil survey Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Bandar Lampung tahun 2021 yang menunjukkan perbedaan jumlah penduduk Bandar Lampung berdasarkan jenis kelamin yang menunjukkan lebih banyak laki-laki daripada perempuan juga dapat menjadi hal yang dapat menyebabkan mengapa jumlah laki-laki lebih banyak daripada perempuan.<sup>5,6</sup> Umumnya semua penyakit dapat menyerang semua orang tanpa terpengaruh dengan jenis kelaminnya, tetapi pada beberapa kasus penyakit tertentu memiliki perbedaan jumlah antara jenis kelamin yang terkena. Hal ini dapat diakibatkan oleh perbedaan kegiatan di beberapa hal seperti pekerjaan, kebiasaan hidup, kondisi genetik ataupun fisiologis yang dilakukan oleh tiap orangnya.<sup>3</sup>

#### C. Pendidikan

Berdasarkan hasil analisis univariat distribusi frekuensi pendidikan pada pasien glaukoma di di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung, didapatkan mayoritas pasien memiliki tingkat pendidikan tinggi yang berarti pendidikan yang ditempuh yaitu tingkat SMA dan perguruan tinggi sebanyak 87 orang (64,9%).

Distribusi frekuensi tingkat pendidikan pada pasien glaukoma ini tidak sejalan dengan hasil penelitian oleh Ananda tahun 2016 bahwa lebih banyak pasien dengan tingkat pendidikan rendah yaitu sebanyak 37 orang (54,4%) namun hasil pada penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kalsom tahun 2012 di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar yang melaporkan bahwa proporsi tertinggi adalah pasien dengan tingkat pendidikan tinggi sebanyak 25 orang (64,1%).

Hal ini dikarenakan pendidikan adalah aspek penting bagi perkembangan sumber daya manusia, sebab pendidikan merupakan hal yang dapat digunakan oleh manusia untuk mengembangkan dirinya dan kehidupan di masa mendatang sehingga setiap orang selalu berusaha untuk mendapatkan pendidikan setinggi mungkin dan juga didukung dengan aturan pemerintah wajib sekolah 12 tahun. tetapi tidak semua orang yang berpendidikan tinggi memiliki pengetahuan dan pemahaman yang luas tentang suatu penyakit yang dialaminya sehingga hal ini dapat berpengaruh terhadap kesadaran untuk melakukan perawatan dan pemeriksaan kesehatan khususnya penyakit mata yang sebenarnya telah memiliki penyakit tetapi tidak sadar karena tidak dilakukannya pengecekan di pelayanan kesehatan.<sup>3</sup>

#### D. Riwayat Hipertensi

Berdasarkan hasil analisis univariat distribusi frekuensi riwayat hipertensi pada penelitian ini, didapatkan hasil mayoritas pasien tidak memiliki riwayat penyakit hipertensi sebanyak 98 orang (73,1%).

Hasil penelitian tidak sejalan didapatkan oleh Syuhada tahun 2016 pada penelitian di RSUD. Dr. H. Abul Moeloek yang menunjukkan hasil mayoritas pasien mengalami hipertensi sebanyak 27 orang (61,4%). Namun distribusi

frekuensi riwayat hipertensi pada pasien glaukoma pada penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Jafar pada tahun 2017 yang melaporkan proporsi tertinggi adalah pasien dengan riwayat tidak memiliki hipertensi sebanyak 33 orang (63,5%).

Hal ini dapat disebabkan oleh pasien yang seringkali tidak menyadari bahwa pasien tersebut memiliki riwayat hipertensi sehingga penyakit ini biasa disebut dengan dan biasanya pasien baru mengetahui ketika pasien melakukan pengecekan kesehatan di pelayanan kesehatan.<sup>14</sup> Oleh karena itu, dalam penelitian ini didapatkan hasil yang tidak memiliki riwayat hipertensi lebih tinggi dibandingkan dengan yang memiliki riwayat hipertensi.

#### E. Keluhan Utama

Berdasarkan hasil analisis univariat distribusi frekuensi keluhan utama pasien glaukoma pada penelitian ini didapatkan hasil mayoritas pasien mengalami keluhan utama gangguan penglihatan sebanyak 80 orang (59,7%).

Hasil penelitian tidak sejalan didapatkan pada penelitian oleh Dizayang tahun 2018 di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang yang melaporkan mayoritas keluhan utama pada pasien glaukoma adalah nyeri mata dengan jumlah sebanyak 23 orang (37,7%) sedangkan pada penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jafar di Rumah Sakit Pendidikan Unhas Makassar pada tahun 2017 bahwa proporsi tertinggi adalah pasien dengan keluhan utama penglihatan menurun sebanyak 19 orang (36,5%). Selain itu, pada penelitian lainnya yang dilakukan oleh Nugraha tahun 2013 di Poliklinik Mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dilaporkan hal serupa yaitu mayoritas pasien memiliki keluhan utama kehilangan lapang pandang yaitu sebanyak 18 orang atau 34%.

Hal ini dikarenakan pada penyakit glaukoma menimbulkan kerusakan di bagian saraf mata yang berawal dari sisi tepi lapang pandang secara perlahan dan dapat berkelanjutan hingga ke sisi tengah dan menyebabkan menurunnya kemampuan melihat pada pasien tersebut apabila tidak ditangani secara benar sehingga seringkali pasien tidak menyadari apabila terdapat

kerusakan pada lapang pandangnya, dan apabila telah mencapai tahap lanjut tetapi masih tidak ditangani secara tepat dapat mengakibatkan kerusakan di seluruh lapang pandang dan penderita baru mau memeriksakan kerusakan pada matanya.<sup>13,27,29</sup>

Menurut Kemenkes (2015) keluhan utama pada glaukoma terdiri dari beberapa keluhan tertentu yang tergantung dengan jenis glaukoma yang dialami oleh pasien tersebut, tetapi dapat disimpulkan bahwa distribusi karakteristik keluhan utama dari pasien glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung terbanyak adalah pasien yang mengalami keluhan utama gangguan penglihatan.

#### F. Kejadian Glaukoma

Berdasarkan hasil analisis univariat distribusi frekuensi kejadian glaukoma pada penelitian ini, didapatkan hasil mayoritas pasien mengalami glaukoma primer sebanyak 64 orang (47,8%).

Hasil tidak sejalan ditunjukkan oleh penelitian Asicha tahun 2011 di Rumah Sakit Umum Dr. Soedarso Pontianak bahwa mayoritas kejadian glaukoma adalah glaukoma absolut sebanyak 92 orang (50,8%) tetapi distribusi kejadian glaukoma pada pasien glaukoma pada penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ananda tahun 2016 di Rumah Sakit Mata Undaan Surabaya yang melaporkan proporsi tertinggi adalah glaukoma primer (85,3%). Hasil penelitian yang serupa didapatkan pada penelitian Pusvitasri tahun 2018 di Poliklinik Mata Rumah Sakit Indera Provinsi Bali yang melaporkan kejadian glaukoma yang paling banyak adalah glaukoma primer dengan jumlah 25 orang (39%).

Glaukoma primer adalah glaukoma yang tidak diketahui penyebabnya secara jelas dan tidak memberikan gejala sehingga sering tidak disadari oleh penderitanya biasanya penderita baru menyadari terkena glaukoma ketika melakukan pengecekan ke pelayanan kesehatan.<sup>1,21,32</sup> Menurut WHO (2019), secara global orang yang mempunyai tekanan intraokuler lebih dari 21mmHg yaitu sekitar 104,5 juta orang dan insiden glaukoma primer sudut terbuka sekitar 2,4 juta penduduk dan menjadi jenis glaukoma terbanyak secara

global. Hasil prevalensi glaukoma yang dilakukan oleh Jakarta Urban Eye Health tahun 2008 di Indonesia juga menggambarkan bahwa kejadian glaukoma dengan jenis glaukoma primer memiliki persentase terbesar dibandingkan glaukoma jenis lainnya.<sup>16,17</sup>

## 2. Analisis Bivariat

### A. Hubungan Usia Dengan Kejadian Glaukoma.

Hasil analisis bivariat hubungan antara usia pasien glaukoma dengan kejadian glaukoma menunjukkan hasil nilai  $p$ -value sebesar 0,468 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usia pasien glaukoma dengan kejadian glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wice, F pada tahun 2016 di Poliklinik Mata RSUP DR. M. Djamil Padang yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara usia pasien glaukoma dengan kejadian glaukoma. Hasil serupa juga ditunjukkan oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Sari tahun 2019 di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang yang menunjukkan tidak terdapat hubungan antara usia dengan kejadian glaukoma primer.

Tidak terdapatnya hubungan antara usia pasien glaukoma dengan kejadian glaukoma pada pasien glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung dapat disebabkan karena mayoritas pasien berusia >60 tahun dimana pada usia tersebut pasien sudah tidak terlalu aktif dalam berkegiatan sehingga pengetahuan yang dimiliki pun dapat menurun dan menyebabkan kurangnya kesadaran dan pemahaman pada pasien sehingga menganggap keluhan yang mereka alami hanyalah penyakit mata biasa dan berpikir bahwa hal tersebut dapat sembuh sendiri ataupun cukup dengan hanya diobati dengan obat tetes mata atau dengan pengobatan tradisional biasanya sehingga berdampak pada kondisi lapang pandang pasien yang berangsur-angsur dapat memburuk apabila tidak ditangani secara cepat dan akhirnya mengalami kebutaan karena terlambat untuk dibawa ke pelayanan kesehatan. Hal ini juga dapat dikarenakan jumlah kasus glaukoma di Rumah Sakit Mata

Lampung Eye Center Bandar Lampung tidak cukup untuk menggambarkan kondisi pasien glaukoma sehingga menyebabkan secara statistika tidak berhubungan.

### B. Hubungan Jenis Kelamin Dengan Kejadian Glaukoma.

Hasil analisis bivariat hubungan antara usia pasien glaukoma dengan kejadian glaukoma menunjukkan  $p$ -value sebesar 0,148 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin pasien glaukoma dengan kejadian glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung.

Hasil penelitian ini menunjukkan banyak pasien yang mengalami glaukoma berjenis kelamin laki-laki, hal itu sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kejadian glaukoma terbanyak pada laki-laki akan tetapi hasil analisis penelitian ini tidak terdapat hubungan secara statistik.

Tidak terdapatnya hubungan antara jenis kelamin pasien dengan kejadian glaukoma pada pasien glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung dapat disebabkan karena kurangnya mawas diri oleh pasien untuk melakukan pengecekan kesehatan mata ke pelayanan kesehatan sehingga terapi pada glaukoma tidak dapat diberikan sedini mungkin untuk menghindari terjadinya perburukan. Selain itu dapat diakibatkan perbedaan kegiatan di beberapa hal seperti pekerjaan, kebiasaan hidup, kondisi genetik ataupun fisiologis yang dilakukan oleh tiap orangnya. Hal ini juga dapat dikarenakan jumlah kasus glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung tidak cukup untuk menggambarkan kondisi pasien glaukoma sehingga menyebabkan secara statistika tidak berhubungan.

### C. Hubungan Pendidikan Dengan Kejadian Glaukoma.

Hasil analisis bivariat hubungan antara pendidikan dengan kejadian glaukoma menunjukkan  $p$ -value sebesar 0,116 sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pendidikan pasien dengan kejadian glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung.



Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ananda pada tahun 2016 di Rumah Sakit Mata Undaan Surabaya yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara pendidikan pasien glaukoma dengan kejadian glaukoma.

Tidak terdapatnya hubungan antara pendidikan pasien glaukoma dengan kejadian glaukoma pada pasien glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung dapat disebabkan karena kurangnya informasi atau pengetahuan yang menimbulkan perilaku dan pola hidup yang tidak sehat seperti tidak tahu nya tentang bahaya, dan pencegahan dalam terjadinya glaukoma serta kebiasaan untuk segera memeriksakan diri ketika merasakan gejala awal dan kebiasaan melakukan pemeriksaan berkala juga terkait dengan pengetahuan dan kewaspadaan mengenai glaukoma. Selain itu hal ini bisa saja disebabkan karena faktor sosial ekonomi dari setiap pasien, pasien yang memiliki tingkat sosial ekonomi rendah maka akan kesulitan untuk mendapatkan sumber pengetahuan yang dapat membantu dan juga kesulitan biaya untuk melakukan pengobatan ke pelayanan kesehatan. Hal ini juga dapat dikarenakan jumlah kasus glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung tidak cukup untuk menggambarkan kondisi pasien glaukoma sehingga menyebabkan secara statistika tidak berhubungan.

#### D. Hubungan Riwayat Hipertensi Dengan Kejadian Glaukoma.

Hasil analisis bivariat hubungan antara riwayat hipertensi dengan kejadian glaukoma menunjukkan p-value sebesar 0,259 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat hipertensi pasien glaukoma dengan kejadian glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan hasil yang tidak sejalan dengan penelitian yang sebelumnya telah dilakukan oleh Wice pada tahun 2016 di Poliklinik Mata RSUD DR. M. Djamil Padang yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara riwayat hipertensi pasien glaukoma dengan kejadian glaukoma.

Hasil penelitian ini menunjukkan hasil yang sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Revi, MH pada tahun 2018 dengan metode studi *case control* pada pasien glaukoma di RSUD Dr. M. Djamil Padang. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara riwayat hipertensi pasien glaukoma dengan kejadian glaukoma.

Hasil analisis penelitian mengenai hubungan riwayat hipertensi dengan kejadian glaukoma pada SPSS menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara kedua variabel. Meskipun menurut Tan *et al* (2011) yang menyatakan bahwa keadaan hipertensi memiliki resiko 6 kali lebih tinggi untuk mengalami glaukoma daripada orang yang tidak memiliki hipertensi.

Tidak terdapatnya hubungan antara riwayat hipertensi pasien glaukoma dengan kejadian glaukoma pada pasien glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung dapat disebabkan karena hipertensi bukan merupakan faktor utama penyebab glaukoma melainkan hanya salah satu faktor penyebab glaukoma sehingga tidak semua glaukoma disebabkan oleh hipertensi. Selain karena ini bisa saja disebabkan karena pola kehidupan, pola aktivitas sehari-hari, ataupun pola makan yang tidak sehat yang dilakukan pasien sehingga menimbulkan keluhan atau penyakit penyerta lainnya yang dapat menyebabkan glaukoma. Hal ini juga dapat dikarenakan jumlah kasus glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung tidak cukup untuk menggambarkan kondisi pasien glaukoma sehingga menyebabkan secara statistika tidak berhubungan

#### E. Hubungan Keluhan Utama Dengan Kejadian Glaukoma.

Hasil analisis bivariat hubungan antara keluhan utama dengan kejadian glaukoma menunjukkan p-value sebesar 0,087 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara keluhan utama pasien glaukoma dengan kejadian glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung.

Hasil penelitian ini menunjukkan banyak pasien yang mengalami glaukoma mengalami

keluhan utama berupa penglihatan menurun dimana hal itu sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kejadian glaukoma terbanyak pada pasien yang mengalami keluhan utama berupa gangguan penglihatan akan tetapi hasil analisis penelitian ini tidak terdapat hubungan secara statistik.

Tidak terdapatnya hubungan antara keluhan utama pasien glaukoma dengan kejadian glaukoma pada pasien glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung dapat disebabkan karena keluhan utama pada glaukoma terdiri dari beberapa keluhan tertentu yang tergantung dengan jenis glaukoma yang dialami oleh pasien tersebut sehingga cukup sulit apabila ingin dibandingkan dengan penelitian yang sudah ada sebelumnya,<sup>19</sup> gejala dari glaukoma sendiri sering tidak disadari oleh penderitanya sehingga penderita tidak mengetahui bahwa mereka telah menderita glaukoma dan juga baru terdiagnosis ketika telah di tingkat lanjut bahkan telah mengalami kebutaan total karena terkadang gejala awalnya menyerupai gejala dari penyakit lain bahkan pada glaukoma kronik terkadang tidak menimbulkan gejala,<sup>16</sup> tetapi dapat disimpulkan bahwa keluhan utama di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung terbanyak adalah gangguan penglihatan. Hal ini juga dapat dikarenakan jumlah kasus glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung tidak cukup untuk menggambarkan kondisi pasien glaukoma sehingga menyebabkan secara statistika tidak berhubungan.

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian glaukoma di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung, maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini menunjukkan gambaran karakteristik (usia, jenis kelamin, pendidikan) sebagian besar responden penelitian yaitu kelompok usia >60 tahun dengan jumlah 58 orang (43,3%), berjenis kelamin laki-laki dengan jumlah 71 orang (53%), tingkat pendidikan tinggi dengan jumlah 87 orang (64,9%) dan hasil analisis

menunjukkan tidak terdapat hubungan antara usia ( $p = 0,436$ ), jenis kelamin ( $p = 0,148$ ), pendidikan ( $p = 0,116$ ) dengan kejadian glaukoma.

2. Hasil penelitian ini menunjukkan keluhan utama sebagian besar responden penelitian yaitu mengalami keluhan utama gangguan penglihatan dengan jumlah 80 orang (59,7%) dan hasil analisis menunjukkan tidak terdapat hubungan antara keluhan utama ( $p = 0,087$ ) dengan kejadian glaukoma.
3. Hasil penelitian ini menunjukkan riwayat hipertensi sebagian besar responden penelitian yaitu tidak memiliki riwayat hipertensi dengan jumlah 98 orang (73,1%) dan hasil analisis menunjukkan tidak terdapat hubungan antara riwayat hipertensi ( $p = 0,259$ ) dengan kejadian glaukoma.
4. Hasil penelitian ini menunjukkan kejadian glaukoma sebagian besar responden penelitian yaitu jenis glaukoma primer dengan jumlah 64 orang (47,8%).

### Daftar Pustaka

1. American Academy of Ophthalmology. Glaucoma, in Basic and Clinical Science Course. San Fransisco : *American Academy of Ophthalmology*; 2017.
2. American Academy of Ophthalmology. Fundamentals and Principles of Ophthalmology in Basic and Clinical Science Course. San Fransisco : *American Academy of Ophthalmology*; 2017.
3. Ananda, EP. Hubungan Pengetahuan, Lama Sakit Dan Tekanan Intraokuler Terhadap Kualitas Hidup Penderita Glaukoma. *Jurnal Berkala Epidemiologi*; 2016;4(2) : 288–300.
4. Asicha, N. Karakteristik Penderita Glaukoma Di Rumah Sakit Umum Dr. Soedarso Pontianak Tahun 2009-2010. *Jurnal Mahasiswa Fakultas Kedokteran Untan*; 2013.
5. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Hasil Survey Rapid Assessment of Avoidable Blindness Tahun 2014 – 2016 di Indonesia.
6. Badan Pusat Statistik (BPS). Kota Bandar Lampung Dalam Angka 2021. BPS Kota Bandar Lampung : CV. Jayawijaya; 2021.

7. Chan, E. W., Li, X., Tham, Y. C., Liao, J., Wong, T. Y., Aung, T., & Cheng, C. Y. Glaucoma in Asia : Regional prevalence variations and future projections. *The British Journal Of Ophthalmology*; 2016; 100(1), 78–85.
8. Departemen Kesehatan RI. Survei Kesehatan Indera Penglihatan. Jakarta : Depkes RI; 1997.
9. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Gangguan Penglihatan Masih Menjadi Masalah Kesehatan; 2007.
10. Dizayang, F., Bambang, H., & Purwoko, M. (2020). Karakteristik Penderita Glaukoma di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Januari 2017-April 2018. *Journal of Health Sciences*, 13(01), 66–73.
11. Fadhil, M., Hidayat, M., Illahi F. Gambaran Glaukoma Pada Pasien Diabetes Mellitus di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*; 2019; 8(2S).
12. International Agency for the Prevention of Blindness (IAPB). Vision Atlas; 2015.
13. Ilyas S, Yulianti SR. Ilmu Penyakit Mata. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2014.
14. Jafar, NZ. Karakteristik Penderita Glaukoma Primer Di Rumah Sakit Pendidikan Unhas Kota Makassar Periode Juni 2016 – Juni 2017. Makassar : FK Universitas Hasanuddin; 2017.
15. Kalsom, U. Karakteristik Penderita Glaukoma Di RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo Periode Januari – Desember 2009. Makassar : FK Universitas Hasanuddin; 2012.
16. Kemenkes RI. Situasi dan Analisis Glaukoma. Jakarta Selatan:Pusat Data dan Informas; 2015.
17. Kemenkes RI. Situasi Glaukoma di Indonesia. Jakarta:Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI; 2019.
18. Maharani, SW. Hubungan Hipertensi Terhadap Pasien Glaukoma (Peningkatan Tekanan Intraokular) Di Balai Kesehatan Mata Masyarakat (BKMM) Makassar Tahun 2016. Makassar : FK Universitas Muhamaddiyah Makassar; 2018.
19. Nugraha MDA, Ibrahim, Ramdja M. Karakteristik Penderita Glaukoma Di Polimata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Tahun 2011. *Syifa' Medika*; 2013; 4 (No.1) : 36-47.
20. Nurmalasari Y, Hermawan MR. Karakteristik Pasien Glaukoma Berdasarkan Faktor Instrinstik Di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*; 2017; 4(2) : 85-90.
21. Nurwasis. Glaukoma. Dalam Budiono S, dkk. Buku Ajar Ilmu Kesehatan Mata. Surabaya: Airlangga University Pres; 2013.
22. Pusvitasari LW, Triningrat AAMP. Profil pasien glaukoma di Poliklinik Mata Rumah Sakit Indera Provinsi Bali Periode Januari 2014-Juni 2015. *E-Jurnal Medika Udayana*; 2018; 7 (4) : 189-193.
23. Putri, Clara Dian. Angka Kejadia Penderita Glaukoma Sekunder Dan Penatalaksanaanya Di Departemen Ilmu Kesehatan Mata RSUP Mohammad Hoesin Palembang Periode Januari 2011-Juni 2012. Palembang : FK Universitas Sriwijaya Palembang; 2012.
24. Putri P. G, Sutyawan .W, Triningrat, AA. Karakteristik Penderita Glaukoma Primer Sudut Terbuka Dan Sudut Tertutup Di Divisi Glaukoma Di Poliklinik Mata Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Periode 1 Januari 2014 Hingga 31 Desember 2014. *E-Jurnal Medik*; 2018; 7 (1): 15 -21.
25. Rachmawati, D. Karakteristik Pasien Glaukoma Sekunder Di Rumah Sakit Khusus Mata Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2012 Dan 2013. Palembang : FK Universitas Muhamadiyah Palembang; 2014.
26. Revi, MH. Faktor Risiko Kejadian Glaukoma Primer di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2016-2017. Thesis. Padang : FK Universitas Andalas; 2016.
27. Riordan-Eva, P. and Whitcher, J.P. Oftalmologi Umum Vaughan dan Asbury. 17th ed. Jakarta: EGC; 2017.
28. Riset Kesehatan Dasar (Risikesdas). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI Tahun 2018; 2018.

29. Salmon, JF. *Oftalmologi Umum Edisi 17*. Jakarta : EGC; 2013.
30. Sari, El. Hubungan Usia, Tekanan Intraokular Dan Diabetes Melitus Dengan Derajat Glaukoma Primer Sudut Terbuka Pada Pasien Rsup Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2016-2018. Palembang : FK Universitas Sriwijay; 2019.
31. Syuhada, R. Hubungan Tekanan Darah Dengan Peningkatan Tekanan Intraokuli Pada Pasien Glaukoma Di Rsud. Dr. H. Abul Moeloek Tahun 2014. *Jurnal Medika Malahayati*; 2016; 3 (1) : 35-37.
32. Tan, Y.L., Tsou, P.F., Tan, G.S., Perera, S.A., Ho, C.L., Wong, T.T. and Aung, T. Postoperative Complications After Glaucoma Surgery For Primary Angle-Closure Glaucoma Vs Primary Open-Angle Glaucoma. *Archives Of Ophthalmology*; 2011; 129 (8) : 987-992.
33. Tham, Y. C., Li, X., Wong, T. Y., Quigley, H. A., Aung, T., & Cheng, C. Y. Global Prevalence Of Glaucoma And Projections Of Glaucoma Burden Through 2040: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Ophthalmology*; 2014; 121(11) : 2081–2090.
34. WHO. *The World Health Report*; 2010.
35. WHO. *Global Data On Visual Impairments 2010*. Switzerland : World Health Organization; 2012.
36. WHO. *World Report On Vision*; 2019.
37. WHO. *Blindness And Vision Impairment*; 2021.
38. Wice F. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Glaukoma Di Poliklinik Mata Rsup Dr. M. Djamil Padang Tahun 2015. Thesis. Padang : FK Universitas Andalas; 2016.