

SKRIPSI

HUBUNGAN HIPERTENSI DENGAN TEKANAN INTRAOKULAR PADA PENDERITA GLAUKOMA SUDUT TERBUKA DI RUMAH SAKIT KHUSUS MATA PROVINSI SUMATERA SELATAN

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh
gelar Sarjana Kedokteran di Universitas Sriwijaya**



SITI BALQIS ADEF

04011281823073

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2021

HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN HIPERTENSI DENGAN TEKANAN
INTRAOKULAR PADA PENDERITA GLAUKOMA SUDUT
TERBUKA DI RUMAH SAKIT KHUSUS MATA PROVINSI
SUMATERA SELATAN**

LAPORAN AKHIR SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Kedokteran di Universitas Sriwijaya


Oleh:
SITI BALQIS ADEF
04011281823073

Palembang, 4 Januari 2022
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya


Pembimbing I
dr. Prima Maya Sari, Sp.M (K)
NIP. 197305162001122001



Pembimbing II
dr. Siti Sarahdeaz Fazzaura Putri, M.Biomed
NIP. 198901122020122009



Penguji I
Dr. dr. Hj. Fidalia, Sp.M (K)
NIP. 195612271983122001



Penguji II
Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked
NIP. 197306131999031001



Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M. Kes
NIP. 197802272010122001

Mengetahui,
Wakil Dekan I



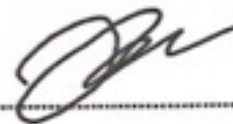
Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked
NIP. 197306131999031001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi dengan judul "Hubungan Hipertensi dengan Tekanan Intraokular pada Penderita Glaukoma Sudut Terbuka di Rumah Sakit Khusus Mata Provinsi Sumatera Selatan" telah dipertahankan di hadapan tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 4 Januari 2022.

Palembang, 4 Januari 2022
Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi

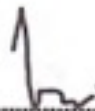
Pembimbing I
dr. Prima Maya Sari, Sp.M (K)
NIP. 197305162001122001



Pembimbing II
dr. Siti Sarahdeaz Fazzaura Putri, M.Biomed
NIP. 198901122020122009



Penguji I
Dr. dr. Hj. Fidalia, Sp.M (K)
NIP. 195612271983122001



Penguji II
Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked
NIP. 197306131999031001

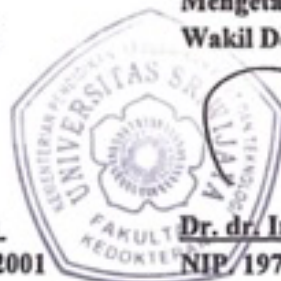


Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter

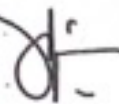


dr. Susilawati, M. Kes
NIP. 197802272010122001

Mengetahui,
Wakil Dekan I



Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked
NIP. 197306131999031001



HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Siti Balqis Adef

NIM : 04011281823073

Judul : Hubungan Hipertensi dengan Tekanan Intraokular pada
Penderita Glaukoma Sudut Terbuka di Rumah Sakit Khusus
Mata Provinsi Sumatera Selatan

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.



Palembang, 4 Januari 2022

Siti Balqis Adef

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Siti Balqis Adef

NIM : 04011281823073

Judul : Hubungan Hipertensi dengan Tekanan Intraokular pada
Penderita Glaukoma Sudut Terbuka di Rumah Sakit Khusus
Mata Provinsi Sumatera Selatan

Memberikan izin kepada pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*coresponding author*).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 4 Januari 2022



Siti Balqis Adef

ABSTRAK

HUBUNGAN HIPERTENSI DENGAN TEKANAN INTRAOKULAR PADA PENDERITA GLAUKOMA SUDUT TERBUKA DI RUMAH SAKIT KHUSUS MATA PROVINSI SUMATERA SELATAN

(Siti Balqis Adef, 6 Desember 2021, 66 halaman)
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang : Glaukoma adalah sekelompok neuropati optik reformis ireversibel kronik yang ditandai kerusakan saraf optik yang diikuti gangguan pada lapang pandang dan dapat menyebabkan kebutaan. Glaukoma merupakan penyakit dengan faktor risiko multifaktorial meliputi tekanan intraokular dan tekanan darah sistemik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara hipertensi dengan tekanan intraokular pada penderita glaukoma sudut terbuka di Rumah Sakit Khusus Mata Provinsi Sumatera Selatan.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional* (potong lintang). Sampel diambil menggunakan metode *quota sampling* berdasarkan data rekam medis di Rumah Sakit Khusus Mata Provinsi Sumatera Selatan. Data disajikan dalam bentuk analisis univariat dan bivariat menggunakan program SPSS versi 26, Selanjutnya data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel, dijelaskan secara narasi, dan diinterpretasikan.

Hasil : Hasil dari penelitian ini didapatkan kelompok usia terbanyak adalah ≥ 40 tahun (95%), Jenis kelamin terbanyak adalah perempuan (53,8%), pasien dengan hipertensi (50%), tekanan intraokular meningkat (76,3%), tidak terdapat hubungan antara hipertensi dengan tekanan intraokular pada penderita glaukoma sudut terbuka dengan nilai $p=0,189$ ($p > \alpha$).

Kesimpulan : Tidak terdapat hubungan antara hipertensi dengan tekanan intraokular pada penderita glaukoma sudut terbuka.

Kata kunci : Glaukoma sudut terbuka, Hipertensi, Tekanan Intraokular

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN HYPERTENSION WITH INTRAOCULAR PRESSURE IN OPEN ANGLE GLAUCOMA PATIENTS AT EYE HOSPITAL OF SOUTH SUMATERA PROVINCE

(Siti Balqis Adef, December 6th 2021, 66 pages)
Faculty of Medicine, Sriwijaya University

Background : Glaucoma is a group of chronic irreversible reformist optic neuropathy characterized by optic nerve damage followed by visual field disturbances and can cause blindness. Glaucoma is a disease with multifactorial risk factors including intraocular pressure and systemic blood pressure. This study aims to determine the relationship between hypertension and intraocular pressure in patients with open-angle glaucoma at the Special Eye Hospital, South Sumatra Province.

Methods : This research is an analytic observational study with a cross sectional design (cross-sectional). Samples were taken using *quota sampling* method based on recorded data at Eye Hospital of South Sumatra Province. The data is presented in the form of univariate and bivariate analysis using SPSS version 26 program. Furthermore, the data is presented in tabular form, explained in a narrative, and interpreted.

Results : The results of this study showed that the most age group was ≥ 40 years (95%), gender was mostly female (53,8%), patients with hypertension (50%), increased intraocular pressure (76.3%), there was no relationship between hypertension and intraocular pressure in patients with open-angle glaucoma with p value = 0.189 ($p > \alpha$).

Conclusions : There is no relationship between hypertension and intraocular pressure in patients with open-angle glaucoma.

Keywords : Open Angle Glaucoma, Hypertension, Intraocular Pressure.

RINGKASAN

HUBUNGAN HIPERTENSI DENGAN TEKANAN INTRAOKULAR PADA PENDERITA GLAUKOMA SUDUT TERBUKA DI RUMAH SAKIT KHUSUS MATA PROVINSI SUMATERA SELATAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, 4 Januari 2022

Siti Balqis Adef; Dibimbing oleh dr. Prima Maya Sari, Sp.M (K) dan dr. Siti Sarahdeaz Fazzaura Putri, M.Biomed

Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

xviii + 58 halaman, 12 tabel, 7 gambar, 6 lampiran

Glaukoma adalah sekelompok neuropati optik reformis ireversibel kronik yang ditandai kerusakan saraf optik yang diikuti gangguan pada lapang pandang dan dapat menyebabkan kebutaan. Glaukoma merupakan penyakit dengan faktor risiko multifaktorial meliputi tekanan intraokular dan tekanan darah sistemik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara hipertensi dengan tekanan intraokular pada penderita glaukoma sudut terbuka di Rumah Sakit Khusus Mata Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional* (potong lintang). Sampel diambil menggunakan metode *quota sampling* berdasarkan data rekam medis di Rumah Sakit Khusus Mata Provinsi Sumatera Selatan. Data disajikan dalam bentuk analisis univariat dan bivariat menggunakan program SPSS versi 26, Selanjutnya data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel, dijelaskan secara narasi, dan diinterpretasikan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, didapatkan kelompok usia terbanyak adalah ≥ 40 tahun (95%), Jenis kelamin terbanyak adalah perempuan (53,8%), pasien dengan hipertensi (50%), tekanan intraokular meningkat (76,3%), tidak terdapat hubungan antara hipertensi dengan tekanan intraokular pada penderita glaukoma sudut terbuka dengan nilai $p=0,189$ ($p > \alpha$).

Kata kunci : Glaukoma sudut terbuka, Hipertensi, Tekanan Intraokular

SUMMARY

THE RELATIONSHIP BETWEEN HYPERTENSION WITH INTRAOCULAR PRESSURE IN OPEN ANGLE GLAUCOMA PATIENTS AT EYE HOSPITAL OF SOUTH SUMATERA PROVINCE

Scientific Paper in the form of Skripsi, January 4th 2022

Siti Balqis Adef; supervised by dr. Prima Maya Sari, Sp.M (K) and dr. Siti Sarahdeaz Fazzaura Putri, M.Biomed

Medical Education Study Program, Faculty of Medicine, Sriwijaya University

xviii + 58 pages, 12 tables, 7 pictures, 6 attachments

Glaucoma is a group of chronic irreversible reformist optic neuropathy characterized by optic nerve damage followed by visual field disturbances and can cause blindness. Glaucoma is a disease with multifactorial risk factors including intraocular pressure and systemic blood pressure. This study aims to determine the relationship between hypertension and intraocular pressure in patients with open-angle glaucoma at the Special Eye Hospital, South Sumatra Province. This research is an analytic observational study with a cross sectional design (cross-sectional). Samples were taken using *quota sampling* method based on recorded data at Eye Hospital of South Sumatera Province. The data is presented in the form of univariate and bivariate analysis using SPSS version 26 program. Furthermore, the data is presented in tabular form, explained in a narrative, and interpreted.

Based on the research conducted, it was found that the most age group was ≥ 40 years (95%), gender was mostly female (53,8%), patients with hypertension (50%), increased intraocular pressure (76.3%), there was no relationship between hypertension and intraocular pressure in patients with open-angle glaucoma with p value = 0.189 ($p > \alpha$).

Keywords : Open Angle Glaucoma, Hypertension, Intraocular Pressure.


KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, atas berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Hubungan Hipertensi dengan Tekanan Intraokular pada Pasien Glaukoma Sudut Terbuka di Rumah Sakit Khusus Mata Provinsi Sumatera Selatan”**. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. dr. Prima Maya Sari, Sp.M (K) dan dr. Siti Sarahdeaz Fazzaura Putri, M.Biomed sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan sarannya selama penyusunan skripsi ini.
2. Dr. dr. Hj. Fidalia, Sp.M (K) dan Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO, M.Pd.Ked sebagai dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.
3. Kedua orang tua tercinta, Prof. Dr. Mohamad Adam, S.E, M.E dan Efilawati, S.Sos, M.Si yang selalu memberikan semangat dan doa.
4. Seluruh dosen dan seluruh staf yang telah membantu selama menjalani perkuliahan di Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Sriwijaya.
5. Seluruh dokter dan staf Instalasi Rekam Medis Rumah Sakit Khusus Mata Provinsi Sumatera Selatan yang membantu dalam pengumpulan data penelitian skripsi.
6. Teman satu angkatan *Medusa* angkatan 2018 dan kelas Alpha 2018 atas kebersamaan dan kenangan selama pendidikan di Universitas Sriwijaya.
7. Semua sahabat penulis yang sudah memberikan semangat, doa, keceriaan dan kenangan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu perlunya kritik dan saran yang membangun dan bermanfaat bagi penulis. Akhir kata, semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak dan semoga Allah SWT membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis selama ini.

Palembang, 6 Desember 2021


Siti Balqis Adef

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Hipotesis Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Manfaat Teoritis	4
1.5.2 Manfaat Kebijakan	4
1.5.3 Manfaat Subjek	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Anatomi Humor Akuos	5
2.1.1 Badan Siliaris	5
2.1.1.1 Prosesus Siliaris	6

2.1.2	Sudut Bilik Mata Depan	6
2.1.2.1	Anyaman trabekular	7
2.1.2.2	Kanalis Schlemm.....	7
2.1.2.3	Saluran Kolektor	7
2.2	Fisiologi Produksi Humor Akuos	7
2.2.1	Aliran Keluar Humor Akuos	9
2.2.2	Tekanan Intraokular	9
2.3	Glaukoma.....	11
2.3.1	Definisi.....	11
2.3.2	Epidemiologi	12
2.3.3	Klasifikasi Glaukoma.....	12
2.3.4	Etiologi.....	13
2.3.5	Faktor Risiko	13
2.3.6	Patofisiologi	16
2.3.7	Manifestasi Klinis	17
2.3.8	Diagnosis.....	18
2.4.8.1	Pemeriksaan Tonometri	18
2.4.8.2	Pemeriksaan Gonioskopi	18
2.4.8.3	Penilaian Diskus Optikus.....	18
2.4.8.4	Pemeriksaan Lapang Pandang	19
2.3.9	Prinsip Penatalaksanaan	20
2.4.9.1	Terapi Medikamentosa	21
2.4.9.2	Terapi Laser	21
2.4.9.3	Terapi Bedah	22
2.4	Hipertensi.....	23
2.4.1	Pengertian dan Klasifikasi.....	23
2.4.2	Etiologi.....	24
2.4.3	Fisiologi.....	24
2.4.4	Patofisiologi	25
2.4.5	Diagnosis	25
2.4.6	Penatalaksanaan	26

2.5	Hubungan Hipertensi dengan Peningkatan Tekanan Intraokular pada Pasien Glaukoma.....	28
2.6	Kerangka Teori	31
2.7	Kerangka Konsep.....	32
BAB 3 METODE PENELITIAN		
3.1	Jenis Penelitian.....	33
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	33
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian	33
	3.3.1 Populasi Penelitian.....	33
	3.3.2 Sampel Penelitian	33
	3.3.2.1 Besar Sampel.....	34
	3.3.2.2 Cara Pengambilan Sampel	35
	3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	35
	3.3.3.1 Kriteria Inklusi.....	35
	3.3.3.2 Kriteria Eksklusi	35
3.4	Variabel Penelitian.....	35
	3.4.1 Variabel Terikat.....	35
	3.4.2 Variabel Bebas	35
3.5	Definisi Operasional	36
3.6	Cara Kerja/Cara pengumpulan Data	37
3.7	Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	37
	3.7.1 Analisis Univariat.....	38
	3.7.2 Analisis Bivariat.....	38
3.8	Kerangka Operasional.....	39
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil.....	39
	4.1.1 Deskripsi Hasil Penelitian.....	39
	4.1.2 Usia	39
	4.1.3 Jenis Kelamin.....	40
	4.1.4 Derajat Tekanan Darah	40
	4.1.5 Derajat Tekanan Intraokular	40
	4.1.6 Hubungan Hipertensi dengan Tekanan Intraokular pada Glaukoma	

Sudut Terbuka.....	41
4.2 Pembahasan	41
4.2.1 Analisis Univariat	41
4.2.1.1 Usia.....	41
4.2.1.2 Jenis Kelamin.....	42
4.2.1.3 Derajat Tekanan Darah	42
4.2.1.2 Derajat Tekanan Intraokular	43
4.2.1.3 Hubungan Hipertensi dengan Tekanan Intraokular pada Glaukoma Sudut Terbuka	44
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN	50
RIWAYAT HIDUP.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perbandingan Konsentrasi Elektrolit Pada Humor Akuos dan Plasma	8
2. Perbandingan Kadar Organik dalam Humor Akuos dan Plasma.....	8
3. Klasifikasi Tekanan Intraokular	11
4. Kriteria Tingkat Keparahan Kerusakan Papil Saraf Optik Berdasarkan Becker-Shaffer.....	20
5. Target Tekanan Darah Berdasarkan Umur dan Faktor Risiko	26
6. Definisi Operasional	36
7. <i>Table</i> Distribusi Hasil Penelitian Berdasarkan Usia.....	39
8. <i>Table</i> Distribusi Statistik Berdasarkan Usia	40
9. <i>Table</i> Distribusi Hasil Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin	40
10. <i>Table</i> Derajat Tekanan Darah.....	40
11. <i>Table</i> Derajat Tekanan Intraokular	41
12. <i>Table</i> Hubungan Hipertensi dengan Tekanan Intraokular pada Glaukoma Primer Sudut Terbuka.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Anatomi Mata yang Berhubungan dengan Humor Akuos.....	5
2. Jalur Pengeluaran Humor Akuos	9
3. Aliran Akuos Humor pada Mata Sehat dan POAG	16
4. Anatomi Normal dan Perubahan Neurodegeneratif pada Neuropati Optik Glaukoma.....	17
5. Pencekungan Glaukomatosa pada Diskus Optik.....	19
6. Prinsip Trabekulektomi	22
7. Implantasi <i>Tube Shunt</i>	22

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lembar Konsultasi Skripsi	50
2. Sertifikat Etik.....	51
3. Surat Izin Penelitian.....	52
4. Hasil Pemeriksaan Plagiasi dengan Turnitin	53
5. Rekapitulasi Data Penelitian.....	54
6. Hasil Output SPSS.....	56

DAFTAR SINGKATAN

- ACE-i : *Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor*
- ARB : *Angiotensin Receptor Blocker*
- ATP : Adenosin Trifosfat
- AQP : Aquaporin
- BMI : *Body Mass Index*
- CCB : *Calcium Channel Blocker*
- CDR : *Cup Disc Ratio*
- ECM : Matriks Ekstraseluler
- GPSTb: Glaukoma Primer Sudut Terbuka
- GPSTp: Glaukoma Primer Sudut Tertutup
- JNC 8 : *The Eighth Joint National Commitee*
- NTG : Glaukoma Tekanan Normal
- NPE : Epitel tidak berpigmen
- ONH : Kepala Saraf Optik
- PE : Epitel Berpigmen
- RAAS : *Renin-Angiotensin-Aldosterone-System*
- RCG : *Retinal Ganglion Cell*
- RNFL : *Retinal Nerve Fiber Layer*
- RVLM: *Rostral Ventrolateral Medulla*
- SPSS : *Statistical Package for the Social Sciences*
- TBK1 : *TANK-Binding Kinase 1*
- TD : Tekanan Darah
- TIO : Tekanan Intraokular
- WHO : *World Health Organization*

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Glaukoma adalah sekelompok neuropati optik reformis ireversibel kronik yang ditandai kerusakan saraf optik yang diikuti gangguan pada lapang pandang dan dapat menyebabkan kebutaan ¹. Pada glaukoma, terjadi degenerasi progresif dari sel ganglion retina. Kondisi ini utamanya diakibatkan oleh tekanan intraokular (TIO) yang meninggi yang disebabkan oleh hambatan pengeluaran humor akuos bola mata ². Menurut *American Academy of Ophthalmology* ³, glaukoma dibagi menjadi tiga, yaitu glaukoma sudut terbuka, glaukoma sudut tertutup, dan glaukoma pada anak-anak. Glaukoma sudut terbuka terbagi menjadi glaukoma sudut terbuka primer (GPSTb), *normal tension glaucoma* (NTG), *juvenile open-angle glaucoma*, suspek glaukoma, dan glaukoma sudut terbuka sekunder. Glaukoma sudut tertutup dibagi menjadi glaukoma sudut tertutup primer dengan relatif blok pupil (GPSTp), glaukoma sudut tertutup akut, glaukoma sudut tertutup subakut, glaukoma sudut tertutup kronik, glaukoma sudut tertutup sekunder dengan dan tanpa blok pupil, dan sindrom iris plateau. Menurut Vaughan ⁴, glaukoma berdasarkan penyebabnya dibagi menjadi empat, yaitu glaukoma primer, glaukoma kongenital, glaukoma sekunder, dan glaukoma absolut. Glaukoma primer adalah glaukoma yang tidak jelas penyebabnya dan terbagi menjadi glaukoma primer sudut terbuka (GPSTb) dan glaukoma primer sudut tertutup (GPSTp). Glaukoma sekunder adalah glaukoma yang berhubungan dengan kelainan atau penyakit mata, penyakit sistemik lain, dan penggunaan kortikosteroid berlebihan. Glaukoma kongenital adalah glaukoma yang dijumpai sejak lahir, serta umumnya diakibatkan oleh sistem saluran pembuangan di mata yang tidak berperan dengan baik. Glaukoma absolut adalah kondisi dimana sudah terjadi kebutaan total ².

Glaukoma saat ini adalah penyebab kedua dari kebutaan di seluruh dunia setelah katarak. Pada tahun 2020, jumlah penderita glaukoma diperkirakan akan meningkat menjadi hampir 80 juta individu. Glaukoma primer sudut terbuka adalah jenis glaukoma yang diperkirakan mempengaruhi sekitar 74% dari populasi

glaukoma⁵. Pada tahun 2013, Asia memiliki penderita glaukoma terbesar sebanyak 39 juta orang⁶. Di Indonesia, menurut Riskesdas tahun 2007, prevalensi glaukoma sebesar 0,48%⁷. Prevalensi glaukoma di Sumatera Selatan adalah salah satu dari 10 provinsi di Indonesia dengan prevalensi sebesar 0,72% diatas prevalensi nasional⁸.

Tekanan intraokular (TIO) adalah salah satu faktor risiko glaukoma. TIO normal adalah 10 – 21 mmHg. Namun, bukan berarti bahwa TIO < 21 mmHg adalah aman bagi mata karena pada keadaan tertentu, glaukoma dapat terjadi pada TIO < 21 mmHg, disebut *normal tension glaucoma* (NTG)³. Akan tetapi, TIO yang tinggi tetap merupakan faktor risiko penting untuk terjadinya glaukoma karena semakin tinggi TIO maka semakin besar risiko terjadinya glaukoma.

Glaukoma merupakan penyakit dengan faktor risiko multifaktorial salah satunya adalah peningkatan tekanan darah sistemik⁸. Hipertensi dinyatakan jika tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan diastolik lebih dari 90 mmHg⁹. Berdasarkan penelitian oleh Maharani¹⁰, jumlah penderita glaukoma dengan hipertensi menunjukkan persentase yang lebih tinggi yaitu 63,2 % dibandingkan dengan penderita glaukoma dengan tekanan darah normal yaitu 36,8 %.

Hipertensi dapat meningkatkan risiko peningkatan TIO dan peningkatan sekresi humor akuos yang menyebabkan *cupping* pada diskus optikus dan gangguan lapang pandang³. Hubungan hipertensi dengan peningkatan TIO adalah peningkatan tekanan darah sistemik akan menimbulkan perubahan badan siliaris, iris, dan aquaporin sehingga meningkatkan ultrafiltrasi sehingga meningkatkan produksi humor akuos akibatnya terjadi penumpukan cairan yang menyebabkan penekanan pada nervus optikus yang dapat menyebabkan hilang atau gangguan penglihatan¹¹. Hipertensi juga menyebabkan peningkatan tekanan vena episkleral sehingga menyebabkan penurunan aliran keluar humor akuos yang dapat berperan dalam peningkatan TIO¹².

Analisis yang dilakukan oleh Alfarisi¹³, menyatakan bahwa terdapat hubungan antara hipertensi dengan peningkatan TIO pada pasien glaukoma. Namun pada penelitian yang dilakukan oleh Maharani¹⁰, hubungan tersebut tidak signifikan. Berdasarkan uraian diatas dan penelitian terdahulu, hubungan antara hipertensi dengan peningkatan TIO pada pasien glaukoma tidak konsisten. Maka,

perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui hubungan antara hipertensi dengan tekanan intraokular pada pasien glaukoma sudut terbuka di Rumah Sakit Khusus Mata Provinsi Sumatera Selatan.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara hipertensi dengan tekanan intraokular pada penderita glaukoma sudut terbuka di Rumah Sakit Khusus Mata Provinsi Sumatera Selatan?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara hipertensi dengan tekanan intraokular pada penderita glaukoma sudut terbuka di Rumah Sakit Khusus Mata Provinsi Sumatera Selatan?

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menentukan distribusi umur dan jenis kelamin pada penderita glaukoma sudut terbuka di Rumah Sakit Khusus Mata Provinsi Sumatera Selatan.
2. Menentukan derajat hipertensi pada penderita glaukoma sudut terbuka di Rumah Sakit Khusus Mata Provinsi Sumatera Selatan.
3. Menentukan derajat tekanan intraokular pada penderita glaukoma sudut terbuka di Rumah Sakit Khusus Mata Provinsi Sumatera Selatan.
4. Menganalisis hubungan antara hipertensi dengan tekanan intraokular pada penderita glaukoma sudut terbuka di Rumah Sakit Khusus Mata Provinsi Sumatera Selatan.

1.4 Hipotesis Penelitian

H₀ : Tidak terdapat hubungan antara hipertensi dengan tekanan intraokular pada penderita glaukoma sudut terbuka di Rumah Sakit Khusus Mata Provinsi Sumatera Selatan.

H1 : Terdapat hubungan antara hipertensi dengan dengan tekanan intraokular pada penderita glaukoma sudut terbuka di Rumah Sakit Khusus Mata Provinsi Sumatera Selatan.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan informasi untuk penelitian selanjutnya tentang hubungan antara hipertensi dengan tekanan intraokular pada pasien glaukoma sudut terbuka.

1.5.2 Manfaat Kebijakan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber data untuk menambah informasi tentang hubungan antara hipertensi dengan tekanan intraokular pada pasien glaukoma sudut terbuka di Rumah Sakit Khusus Mata Provinsi Sumatera Selatan.

1.5.3 Manfaat Subjek

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi masyarakat tentang hubungan antara hipertensi dengan tekanan intraokular pada pasien glaukoma sudut terbuka.

DAFTAR PUSTAKA

1. Gupta D, Chen PP. Glaucoma. *American Family Physician*. 2016;93(8):668–74.
2. Kementerian Kesehatan RI. Situasi dan Analisis Glaukoma. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2015. p. 1–6.
3. Ophthalmology AA of. “Glaucoma”, in *Basic and Clinical Science*. San Fransisco: BCSC Course Chair; 2020.
4. Vaughan D, Asbury T, Riordan-Eva P. *Oftalmologi Umum*. In: 14th ed. Jakarta; 1996.
5. Quigley H, Broman AT. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. *British Journal of Ophthalmology*. 2006;90(3):262–7.
6. Tham YC, Li X, Wong TY, Quigley HA, Aung T, Cheng CY. Global prevalence of glaucoma and projections of glaucoma burden through 2040: A systematic review and meta-analysis. *Ophthalmology*. 2014;121(11):2081–90.
7. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. [infoDatin_glaukoma_2019.pdf](#). 2019. p. 1–9.
8. Ananda EP. Hubungan pengetahuan, lama sakit dan tekanan intraokuler terhadap kualitas hidup penderita glaukoma. *Jurnal Berkala Epidemiologi*. 2016;4(2):288–300.
9. Kementrian Kesehatan RI. Hipertensi Si Pembunuh Senyap. Kementrian Kesehatan RI. 2019;1–5.
10. Maharani SW, Taufik R. Hubungan Hipertensi Terhadap Pasien Glaukoma (Peningkatan Tekanan Intraokular) di Balai Kesehatan Mata Masyarakat (BKMM) Makassar Tahun 2016. 2018;
11. González-Marrero I, Hernández-Abad L, Carmona-Calero E, Castañeyra-Ruiz L, Abreu-Reyes J, Castañeyra-Perdomo A. Systemic Hypertension Effects on the Ciliary Body and Iris. An Immunofluorescence Study with Aquaporin 1, Aquaporin 4, and Na⁺, K⁺ ATPase in Hypertensive Rats. *Cells*. 2018;7(11):210.
12. Devadas BS, Venkatesan C, Shinisha DP. Relation of Systemic Blood Pressure and Its Effect on Intraocular Pressure. *International Journal of Scientific Study*. 2017;4(12):79–80.
13. Alfarisi R. Hubungan Tekanan Darah dengan Peningkatan Tekanan Intraokuli pada Pasien Glaukoma di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Tahun 2014. Hubungan Tekanan Darah dengan Peningkatan Tekanan Intraokuli pada Pasien Glaukoma di RSUD DR H Abdul Moeloek Tahun 2014. 2014;
14. Borges- Giampani AS, Giampani J. Anatomy of Ciliary Body, Ciliary Processes, Anterior Chamber Angle and Collector Vessels. *Glaucoma - Basic and Clinical Aspects*. 2013;(figure 1):3–14.
15. Gabelt BT, Kiland JA, Tian B, Kaufman PL. Aqueous humor: secretion and dynamics. *Duane’s Foundation of Clinical Ophthalmology on CDROM Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins*. 2006;
16. Goel M, Picciani RG, Lee RK, Bhattacharya SK. Aqueous Humor Dynamics: A Review. *The Open Ophthalmology Journal*. 2010;4(1):52–9.
17. Riordan-Eva P, Augsburger JJ. Vaughan & Asbury’s *General Ophtalmology*. In: Vaughan & Asbury’s *General Ophtalmology*. 2018. p. 518–20.
18. Artini DW. Glaucoma Caused Blindness with Its Characteristic in Cipto Mangunkusumo Hospital. *Jurnal Oftalmologi Indonesia*. 2011;7(5):189–93.

19. Sacca sergio claudio, Cutolo carlo alberto, Rossi T. Glaucoma: an overview. *Journal of ophthalmic nursing & technology*. 2019;15(1):15–8.
20. Bader J, Havens SJ. *Tonometry*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 2020;
21. Virgana R. *Ocular Pharmacotherapy in Glaucoma*. Bagian Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Unpad Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung. 2007;
22. Ananda EP. Hubungan pengetahuan, lama sakit dan tekanan intraokuler terhadap kualitas hidup penderita glaukoma. *Jurnal Berkala Epidemiologi*. 2016;4(2):288–300.
23. McMonnies CW. Glaucoma History and Risk Factors. *Journal of Optometry [Internet]*. 2017;10(2):71–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.optom.2016.02.003>
24. BrightFocus Foundation 2016. *Glaucoma: Essential Facts*. 2016;
25. Chung HJ, Hwang H bin, Lee NY. The association between primary open-angle glaucoma and blood pressure: Two aspects of hypertension and hypotension. *BioMed Research International*. 2015;2015.
26. Suciati Y, Prijanti AR, Sadikin M. Pola mRNA Hypoxia Inducible Factor-1a (HIF-1a) dan Ekspresi Protein HIF-1a Ginjal pada Hipoksia Sistemik Kronik. *Jurnal Kedokteran YARSI*. 2012;20(1):1–13.
27. Chen SJ, Lu P, Zhang WF, Lu JH. High myopia as a risk factor in primary open angle glaucoma. *International Journal of Ophthalmology*. 2012;5(6):750–3.
28. Wahyuni AS. Hubungan Antara Terapi Kortikosteroid dengan Kejadian Glaukoma pada Anak dengan Sindroma Nefrotik. 2012;66(December):37–9.
29. Atas M, Arifoglu HB, Hashas ASK, Sarli B, Demircan S, Ozkose A, et al. Systemic endothelial function in primary open-angle glaucoma. *Journal of Ophthalmology*. 2014;2014.
30. Kim SJ, Ko JH, Yun JH, Kim JA, Kim TE, Lee HJ, et al. Stanniocalcin-1 Protects Retinal Ganglion Cells by Inhibiting Apoptosis and Oxidative Damage. *PLoS ONE*. 2013;8(5):1–7.
31. Memarzadeh F, Ying-lai M, Chung J, Azen SP, Varma R, Angeles L, et al. Blood Pressure, Perfusion Pressure, and Open-Angle Glaucoma: The Los Angeles Latino Eye Study. 2010;22–3.
32. Jackson A, Radhakrishnan S. *Understanding and Living With Glaucoma*. 2016;1–33.
33. Weinreb RN, Aung T, Medeiros FA. The pathophysiology and treatment of glaucoma: a review. *Jama*. 2014;311(18):1901–11.
34. Ginting DV. *Patogenesis, Manifestasi Klinis dan Penatalaksanaan Glaukoma Primer Sudut Terbuka Primer*. Departemen Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung; 2017.
35. Paul R. *Anatomi dan Embriologi Mata: Sudut Bilik Mata Depan*. In: Paul R, Whitcher, JP *Oftalmologi Umum* Vaughan & Asbury. 17th ed. Jakarta: EGC; 2008. p. 12–3.
36. Aref AA. *Primary Open-Angle Glaucoma*. EyeWiki, American Academy of Ophthalmology. 2019.
37. Salmon JR. *Glaukoma*. In: *Oftalmologi Umum* Vaughan & Asbury. 17th ed. Jakarta: EGC; 2008. p. 212--224.
38. Felman A. *Everything you need to know about hypertension*. 2019;

39. Charles L, Triscott J, Dobbs B. Secondary Hypertension : Discovering the Underlying Cause. *American Family Physician*. 2017;96(7):453–61.
40. Sherwood L. *Introduction to human physiology*. 8th ed. Brooks/Cole, Cengage Learning; 2013. 393–397.
41. M. Christopher AMLS. Hypertension. *Physiology & behavior*. 2016;176(1):100–106.
42. Pragati G, Mohit G, Swati Y, Luxmi S, Bharti N. Association of Various Systemic Factors with Intraocular Pressure. *International Journal of Ophthalmology and Clinical Research*. 2018;5(4):19810.
43. Irfanuddin. Cara Sistematis Berlatih Meneliti. In: *Cara Sistematis Berlatih Meneliti Merangkai Sistematis Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Rayyana Komunikasindo; 2019. p. 95.
44. He Z, Vingrys AJ, Armitage JA, Bui B v. The role of blood pressure in glaucoma. Vol. 94, *Clinical and Experimental Optometry*. 2011. p. 133–49.
45. Langman MJS, Lancashire RJ, Cheng KK, Stewart PM. Systemic hypertension and glaucoma: Mechanisms in common and co-occurrence. *British Journal of Ophthalmology*. 2005;89(8):960–3.
46. Maharani SW. THE CORRELATION BETWEEN HYPERTENSION AND GLAUCOMA PATIENTS (INCREASED INTRAOCULAR PRESSURE) AT BALAI KESEHATAN MATA MASYARAKAT (BKMM) MAKASSAR IN 2016. 2018.
47. Ismandari F, Helda H. Kebutaan pada Pasien Glaukoma Primer di Rumah Sakit Umum Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*. 2011;5(4):185–92.