

**KARAKTERISTIK PENDERITA GLAUKOMA DI RUMAH
SAKIT MATA MAKASSAR PERIODE TAHUN 2022**



**ANDI DARLINA ARMAN
4519111013**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BOSOWA
MAKASSAR
2023**

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Penderita Glaukoma di Rumah Sakit Mata Makassar Periode Tahun 2022

Disusun dan diajukan oleh

Andi Darlina Arman

4519111013

Menyetujui

Tim Pembimbing

Pembimbing 1,

Pembimbing 2,


dr. M. Irzal W., M.Ked,Klin., Sp.BP-RE


dr. Meiliaty Ariesta Angky, Sp.M

Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa

Mengetahui

Ketua Program Studi,


dr. Anisyah Hariadi, M.Kes

Dekan,



Dr. dr. H. Bachtiar Baso, M.Kes

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Andi Darlina Arman

Nomor Induk : 4519111013

Program Studi : Pendidikan Dokter

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan mengambil alih tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 29 Mei 2023

Yang menyatakan



Andi Darlina Arman

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Karakteristik Penderita Glaukoma di Rumah Sakit Mata Makassar Priode Tahun 2022” dapat berjalan lancar dan terselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam semoga tetap tercurah pada junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa Islam sebagai Rahmatanlil’alamin.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa. Dengan kesempatan ini, peneliti menyampaikan terima kasih kepada orang tua peneliti, Ibunda tercinta Andi Rahmah Nur dan Ayahanda saya yang telah pergi menghadap ke Sang Ilahi Alm. Andi Abdullah Makassar atas doa, materi, didikan, kesabaran dan kasih sayang dalam mendidik peneliti hingga sekarang. Kepada kakak tersayang Andi Pabbenteng Arman, serta kakak ipar saya Andi Asriani Sessu dan keponakan saya yang tercinta Andi Arsyla Khumaerah Arman yang selalu memberikan saran dan mendukung peneliti. Terima kasih kepada keluarga besar yang senantiasa memberikan doa dan dukungan sehingga peneliti mampu menyelesaikan tugas akhir dengan lancar, semoga selalu dalam lindungan Allah SWT.

Pada proses penyelesaian skripsi peneliti menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada dr.M.Irzal W. M.Ked.,Klin,Sp.BP-RE selaku pembimbing pertama dan dr.Meiliaty Ariesta Angky Sp.M selaku pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam mengarahkan peneliti dengan tulus hati dan penuh kesabaran sejak awal penyusunan proposal sampai terselesaikannya skripsi ini.

Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada penguji pertama dr.Hanan Khasyrawi Abrar, MH dan penguji kedua dr. Fatmawati Annisa S., M.Biomed atas kritik, saran, pemikiran, tenaga dan waktu dalam memberikan arahan bagi peneliti untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Selama mengikuti proses perkuliahan hingga penyelesaian studi, banyak pihak turut memberikan sumbangsih doa, dukungan dan semangat. Untuk itu dengan segala kerendahan hati peeliti menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Prof. Dr. Ir Batara Surya, ST., M.Si, selaku Rektor Universitas Bosowa
2. Dr. dr. Bachtiar Baso M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa.
3. dr.Rahmawati Thamrin, Sp. And selaku Wakil Dekan I Fakultas Kedoktera Universitas Bosowa, dr. Nurliana, M.Biomed selaku Wakil Dekan II Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa dan dr. M. Rio Andita selaku Wakil Dekan III Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa.
4. dr. Anisyah Hariadi, M.Kes selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa.
5. Dewi Wahyuni, S.E., M.Si selaku Kepala Tata Usaha Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa.
6. Seluruh dosen dan staf Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa yang telah banyak membimbing dan membantu peneliti dalam hal apapun.
7. Direktur Utama Rumah Sakit Mata Makassar dr. Mujaddid, M.Kes.,(MMR) dan staf yang telah membantu dalam proses penelitian dari awal sampai terselesaikannya penelitian ini.

8. Sahabat-sahabat peneliti, Umi, Indy, Mirna, Ayip, Jambrin, Ambar, Cindy, Fri, Dini, Ara, dan Kak Ica, yang telah kebersamai memberikan bantuan dan dukungan.
9. Teman-teman dari Desa Tukamasea dan Sinovial Angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa atas perjuangan dan kekeluargaannya selama menjalani perkuliahan hingga tugas akhir.
10. Kelurga Besar Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa, kakak-kakak Angkatan 2016, 2017, 2018 serta adik-adik Angkatan 2020, 2021, dan 2022
11. Kepada semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya, atas segala bantuan yang diberikan sehingga penyusunan ini dapat di selesaikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Semoga amal baik yang telah diberikan akan mendapat pahala dari Allah SWT, Aamiin ya Rabbal'Alamin.

Makassar, 29 Mei 2023

Penulis

Andi Darlina Arman

ABSTRAK

Glaukoma merupakan kelainan neurogenerative di mana sel ganglion retina mengalami degenerasi, dan menyebabkan kecacatan visual yang signifikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik penderita glaukoma yang berobat di Rumah Sakit Mata Makassar. Jenis metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif retrospektif. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 200 penderita dengan jumlah sampel 170 penderita.

Cara pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan purposive sampling. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis periode tahun 2022 di Rumah Sakit Mata Makassar.

Berdasarkan hasil penelitian, Usia 56-65 tahun berisiko menderita glaukoma sebanyak 43 orang (22%) dan usia 5-11 tahun lebih rendah risiko menderita glaukoma sebanyak 3 orang (2%). Jenis kelamin tidak jauh berbeda yaitu perempuan sebanyak 106 orang (53%) dan sedangkan laki-laki yaitu sebanyak 94 orang (47%). Penderita riwayat hipertensi berisiko mengalami glaukoma sebanyak 76 orang (38%) dan non hipertensi atau normal sebanyak 9 orang (4,5%). Penderita diabetes melitus berisiko mengalami glaukoma sebanyak 186 orang (93%) dan tidak ada riwayat diabetes melitus sebanyak 7 orang (3,5%). Berdasarkan jenis glaukoma menunjukkan paling banyak diderita dengan jenis POAG yaitu sebanyak 145 orang (72,5%) dan paling sedikit yaitu jenis glaukoma congenital yaitu 1 (0,5%).

Kata Kunci: Glaukoma, Kecacatan Visual, Karakteristik Glaukoma

ABSTRACT

Glaucoma is a neurodegenerative disorder in which retinal ganglion cells are degenerating, and causes significant visual disability. The purpose of this study was to determine the characteristics of glaucoma patients who seek treatment at the Makassar Eye Hospital. The type of research method used is descriptive retrospective. The population in this study amounted to 200 patients with a sample size of 170 patients.

The sampling method in this study used purposive sampling. This study uses secondary data obtained from medical records for the period 2022 at the Makassar Eye Hospital.

Based on the results of the study, 56-65 years of age are at risk of suffering from glaucoma as many as 43 people (22%) and ages 5-11 years are at lower risk of suffering from glaucoma as many as 3 people (2%). Gender is not much different, namely 106 women (53%) and 94 men (47%). Patients with a history of hypertension are at risk of glaucoma as many as 76 people (38%) and non-hypertension or normal as many as 9 people (4.5%). Patients with diabetes mellitus were at risk of glaucoma as many as 186 people (93%) and there was no history of diabetes mellitus as many as 7 people (3.5%). Based on the type of glaucoma, 145 people (72.5%) suffered from POAG and the least was congenital glaucoma, namely 1 (0.5%).

Keywords: Glaucoma, Visual Disability, Glaucoma Characteristics

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Pertanyaan Penelitian	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.4.1 Tujuan Umum.....	2
1.4.2 Tujuan Khusus	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.5.1 Manfaat Bagi Peneliti	3
1.5.2 Manfaat Bagi Responden.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Definisi Glaukoma	4
2.1.1 Anatomi Mata	5
2.1.2 Klasifikasi Glaukoma	11
2.1.3 Faktor Risiko Glaukoma	17
2.1.4 Patogenesis Glaukoma	18
2.1.5 Epidemiologi Glaukoma	18
2.1.6 Pemeriksaan Medis Glaukoma	19
2.1.7 Penatalaksanaan Medis.....	21

2.1.8 Dampak Glaukoma.....	23
2.2 Kerangka Teori	24
BAB III. KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL	
3.1 Kerangka Konsep.....	25
3.2 Definisi Operasional	25
BAB IV. METODE PENELITIAN	
4.1 Metode Penelitian	30
4.2 Tempat dan Waktu Pengambilan Data Penelitian	30
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian	30
4.3.1 Populasi Penelitian.....	30
4.3.2 Sampel Penelitian.....	30
4.4 Kriteria Sampel Penelitian	31
4.4.1 Kriteria Inklusi.....	31
4.4.2 Kriteria Eksklusi.....	31
4.5 Cara Pengambilan Sampel	31
4.6 Teknik Pengambilan Sampel	31
4.7 Pengolahan Data.....	31
4.8 Alur Penelitian	32
4.9 Prosedur Penelitian.....	33
4.10 Etika Penelitian	34
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Hasil Penelitian.....	35
5.2 Interpretasi Data Penelitian	35
5.3 Pembahasan	40
5.4 Keterbatasan Penelitian	43
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	44
6.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1	5.1.1 Karakteristik Penderita Berdasarkan Usia	35
Tabel 2	5.1.2 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin	36
Tabel 3	5.1.3 Karakteristik Penderita Berdasarkan Hipertensi	37
Tabel 4	5.1.4 Karakteristik Penderita Berdasarkan Diabetes Melitus	38
Tabel 5	5.1.5 Karakteristik Distribusi Klasifikasi Glaukoma	39



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Anatomi Mata	5
Gambar 2.2	Anatomi Kornea	7
Gambar 2.3	Kerangka Teori	24
Gambar 2.4	Kerangka Konsep	25
Gambar 2.5	Alur Penelitian	32



DAFTAR SINGKATAN

WHO	World Health Organization
TIO	Tekanan Intra Okuler
POAG	Primary Open Angle Glaucoma
PACG	Primary Angle Closure Glaucoma
PCG	Primary Congenital Glaucoma
NTG	Normal Tension Glaucoma
RNFL	Retina Nerve Fiber Layer
COA	Camera Okuli Anterior
ACIOL	Anterior Chamber Intraocular Lens
VEGF	Vascular Endothelial Growth Factor
AAO	American Academy of Ophthalmology
IOP	Intraocular Pressure
TM	Trabecular Meshwork
RBCs	Red Blood Cells
CVRO	Central Retinal Vein Occlusion
PRP	Panretinal Photocoagulation



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Glaukoma merupakan kelainan neurogenerative di mana sel ganglion retina mengalami degenerasi, dan menyebabkan kecacatan visual yang signifikan. Secara klinis, glaukoma mengacu pada kondisi terkait dengan peningkatan tekanan intra okular yang bervariasi, dan berkontribusi terhadap hilangnya RCG (Retinal Ganglion Cell) melalui tekanan mekanis, kelainan pembuluh darah, dan mekanisme lain.¹ Menurut *World Health Organization* (WHO) memprediksikan sekitar 60,7 juta orang di tahun 2010 dan akan menjadi 79,4 juta pada tahun 2020. Di Indonesia sebesar 1,8 juta penduduk mengalami kebutaan akibat glaukoma. Hasil Rikesdas tahun 2007 menunjukkan angka kebutaan tertinggi di Provinsi Sulawesi Selatan 2,6%.²

1.2. Rumusan Masalah

Glaukoma merupakan penyakit kerusakan pada saraf mata yang menyebabkan menyempitnya lapang pandang dan hilangnya fungsi penglihatan. Di Indonesia sebesar 1,8 juta penduduk mengalami kebutaan akibat glaukoma. Glaukoma yang memiliki komplikasi retinopati diabetikum dan katarak. Pada umumnya glaukoma tidak memiliki gejala yang jelas. Jika tidak segera ditangani, glaukoma akan menyebabkan penurunan penglihatan irreversible (tidak dapat kembali seperti semula) yang dapat menuju kebutaan.

Berdasarkan hal diatas, maka rumusan masalah penelitian adalah “Karakteristik Penderita Glaukoma di Rumah Sakit Mata Makassar Periode Tahun 2022”

1.3. Pertanyaan penelitian

1. Bagaimana gambaran penderita glaukoma di Rumah Sakit Mata Makassar berdasarkan usia?
2. Bagaimana gambaran penderita glaukoma di Rumah Sakit Mata Makassar berdasarkan jenis kelamin?
3. Bagaimana gambaran penderita glaukoma di Rumah Sakit Mata Makassar berdasarkan riwayat hipertensi?
4. Bagaimana gambaran penderita glaukoma di Rumah Sakit Mata Makassar berdasarkan riwayat diabetes melitus?
5. Bagaimana gambaran penderita glaukoma di Rumah Sakit Mata Makassar berdasarkan jenis glaukoma?

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui karakteristik penderita glaukoma yang berobat di Rumah Sakit Mata Makassar.

1.4.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui gambaran penderita glaukoma di Rumah Sakit Mata Makassar periode tahun 2022 berdasarkan usia.
2. Untuk mengetahui gambaran penderita glaukoma di Rumah Sakit Mata Makassar periode tahun 2022 berdasarkan jenis kelamin.
3. Untuk mengetahui gambaran penderita glaukoma di Rumah Sakit Mata Makassar periode tahun 2022 berdasarkan riwayat hipertensi.
4. Untuk mengetahui gambaran penderita glaukoma di Rumah Sakit Mata Makassar periode tahun 2022 berdasarkan riwayat diabetes melitus.
5. Untuk mengetahui gambaran penderita glaukoma di Rumah Sakit Mata Makassar periode tahun 2022 berdasarkan jenis glaukoma

1.5. Manfaat Penelitian

Terdapat beberapa manfaat dari penelitian antara lain:

1.5.1 Bagi Institusi Pendidikan Kesehatan Kedokteran

- a. Sebagai bahan tambahan sarana informasi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran kesehatan.
- b. Sebagai bahan tambahan sarana informasi pada penelitian kesehatan selanjutnya yang terkait.

1.5.2 Manfaat Bagi Peneliti

Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman bagi peneliti tentang glaukoma.



BAB II

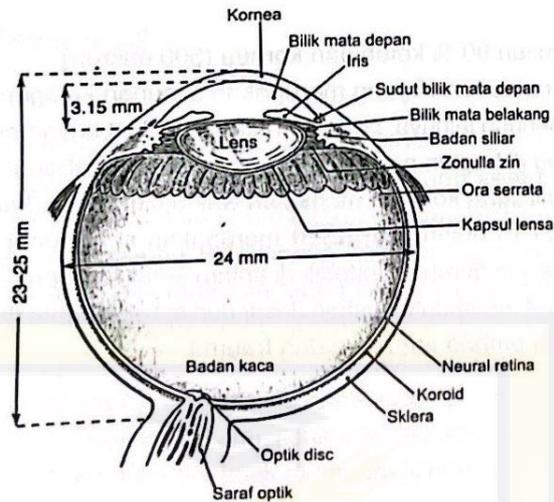
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Glaukoma

Glaukoma merupakan penyakit kerusakan pada saraf mata yang menyebabkan menyempitnya lapang pandang dan hilangnya fungsi penglihatan.¹ Faktor risiko utama yang menyebabkan glaukoma adalah peningkatan tekanan pada bola mata. Glaukoma juga merupakan kelainan neurogenerative di mana sel ganglion retina mengalami degenerasi, dan menyebabkan kecacatan visual yang signifikan. Secara klinis, glaukoma mengacu pada kondisi terkait dengan peningkatan tekanan intraocular yang bervariasi, dan berkontribusi terhadap hilangnya RCG (*Retinal Ganglion Cell*) melalui tekanan mekanis, kelainan pembuluh darah, dan mekanisme lain.²

Di dalam mata terdapat cairan (*aquous humor*) yang berfungsi untuk memberikan nutrisi pada organ dalam bola mata. Cairan ini diproduksi dan dikeluarkan kembali dalam siklus yang seimbang sehingga tekanan pada bola mata tetap terjaga normal. Pada mata penderita glaukoma, siklus cairan ini tidak seimbang dimana cairan diproduksi tetapi terdapat masalah dalam saluran pengeluaran. Hal ini menyebabkan tekanan pada bola mata meningkat sehingga terjadi penekanan pada papil saraf optik. Jika hal ini terjadi terus menerus terjadi, kerusakan saraf mata tidak dapat dihindari.²

2.1.1 Anatomi Mata



Gambar 2.1. Anatomi Mata

(diambil dari Buku Ilmu Penyakit Mata Edisi Kelima)

a. Kelopak Mata

Kelopak mata adalah lapisan kulit yang tipis pada bagian depan, sedang dibagian belakang selaput tarsus yang disebut konjungtiva tarsal. Konjungtiva tarsal hanya dapat dilihat dengan eversi kelopak. Konjungtiva tarsal melalui forniks menutup bulbus okuli.³

b. Konjungtiva

Konjungtiva adalah membran tipis yang melapisi sklera dan kelopak bagian belakang. Konjungtiva mengandung kelenjar musin yang dihasilkan oleh sel goblet yang berfungsi membasahi bola mata terutama kornea.³

c. Sklera

Sklera merupakan jaringan ikat yang kenyal dan memberikan bentuk pada mata, merupakan bagian terluar yang melindungi bola mata. Bagian terdepan sklera disebut kornea bersifat transparan yang memudahkan sinar masuk ke dalam bola mata. Kelengkungan kornea lebih besar dibandingkan sklera.³

d. Kornea

Bahasa latin dari kornea ialah latin cornum yaitu seperti tandu merupakan selaput bening mata, tembus cahaya, lapisan jaringan yang menutup bola mata sebelah depan. Kornea mempunyai kekuatan sioptri sebesar 43 dioptri pembiasaan sinar, melalui kornea. Kornea terdiri atas lapis :³

1. Epitel

- Tebalnya (50-90 mikron), terdiri atas 5 lapis sel epitel tidak bertanduk yang saling tumpang tindih; satu lapis sel basal, sel polygonal dan sel gepeng.³
- Pada sel basal sering terlihat mitosis dan sel muda ini terdorong menjadi sel gepeng, sel basal berikaitan erat dengan sel basal disampingnya dan sel polygonal didepannya melalui desmosome dan macula okluden yaitu, ikatan yang menghambat menghambat pengaliran air, elektrolit dan glukosa yang merupakan *barrier*³
- Sel basal menghasilkan membran basal yang melekat erat kepadanya. Bila terjadi gangguan akan mengakibatkan erosi rekuren.³
- Epitel berasal dari ectoderm permukaan.³

2. Membran Browman

- Terletak dibawah membran basal epitel kornea yang merupakan kolagen yang tersusun tidak teratur seperti stroma dan berasal dari bagian depan stroma, dengan tebal 12 mikron.³
- Lapisan ini tidak mempunyai daya regenerasi.³

3. Stroma

- Menyusun 90% ketebalan kornea (500 mikron)³
- Terdiri atas *lamel* yang merupakan susunan kolagen yang sejajar satu dengan lainnya, pada permukaan terlihat anyaman yang teratur sedang dibagian perifer serat kolagen ini bercabang; terbentuknya kembali serat kolagen memakan

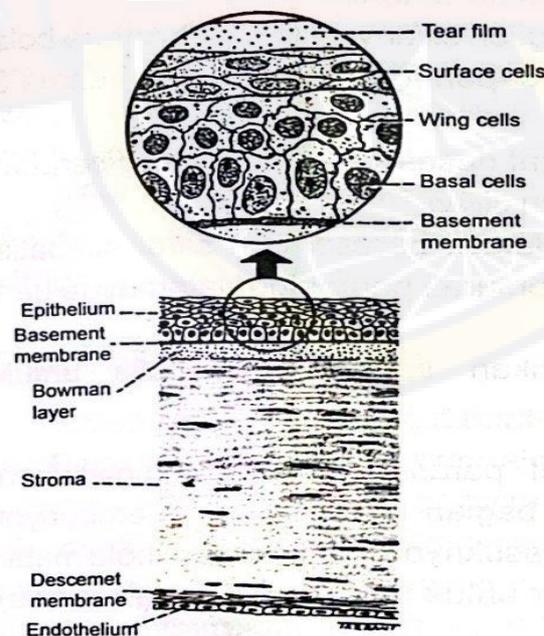
waktu lama yang kadang-kadang sampai 15 bulan. *Keratosit* merupakan sel stroma kornea yang merupakan fibroblast terletak diantara serat kolagen stroma. Diduga keratosit membentuk bangan embrio atau sesudah trauma.³

4. Membran Descemet

- Merupakan membran aselular dan merupakan batas belakang stroma kornea dihasilkan sel endotel dan merupakan membran basal kornea dihasilkan sel endotel dan merupakan membran basal.³
- Bersifat sangat elastik dan berkembang terus seumur hidup, mempunyai tebal 12 mikron.³

5. Endotel

Endotel berasal dari mesotelium, berlapis satu bentuk, heksagonal, endotel melekat pada membran descemet melalui hemides-mosom dan zonula okluden.³



6. Uvea

Lapisan vascular bola mata yang terdiri atas iris, badan siliar dan koroid. Perdarahan uvea dibedakan antara bagian anterior yang diperdarahi oleh 2 buah arteri siliar posterior longus yang masuk menembus sklera temporal dan nasal dekat tempat masuk saraf optik, medial inferior pada otot rektus lateral. Arteri siliar anterior dan posterior ini bergabung menjadi satu membentuk arteri sirkulasi mayor pada badan siliar. Uvea posterior mendapat perdarahan dari 15-20 buah arteri siliar posterior brevis yang menembus sklera di sekitar tempat masuk saraf optik.³

Persarafan uvea didapatkan dari ganglion yang terletak diantara bola mata dengan otot rektus lateral, 1 cm di depan foramen optik, menerima 3 akar saraf dibagian posterior yaitu:³

- Saraf sensoris adalah berasal dari saraf nasosiliar mengandung serabut sensoris untuk kornea, iris dan badan siliar.³
- Saraf simpatis membuat pupil berdilatasi, berasal dari saraf simpatis yang melingkari arteri karotis: mempersarafi darah uvea dan dilatasi pupil.³
- Akar saraf motor akan memberikan saraf parasimpatis untuk mengecilkan pupil.³

7. Pupil

Pupil anak berukuran kecil akibat belum berkembangnya saraf simpatis. Orang dewasa ukuran pupil adalah sedang dan pupil akan mengecil akibat rasa silau yang diakibatkan oleh lensa sklerosis. Pupil pada saat tidur kecil, hal ini dipakai sebagai ukuran tidur, simulasi, koma dan tidur sesungguhnya. Pupil kecil waktu tidur akibat dari .³

1. Berkurangnya rangsangan simpatis.
2. Kurang rangsangan hambatan miosis.
3. Sudut bilik mata depan

Sudut bilik mata yang terbentuk jaringan korneosklera dengan pangkal iris. Pada bagian ini terjadi pengaliran keluar cairan bilik mata. Bila terdapat hambatan pengaliran keluar cairan mata akan terjadi penimbunan cairan bilik mata di dalam bola mata sehingga tekanan bola mata meninggi atau yang disebut glaukoma. Berdekatan dengan sudut ini, didapatkan jaringan trabekulum kanal *schlemm*, baji sklera, garis *Schwalbe*, dan jonjot iris.³

Sudut filtrasi berbatas dengan sklera kornea dan disini ditemukan sklera spur yang membuat cincin melingkar 360 derajat dan merupakan batas belakang sudut filtrasi serta tempat insersi otot siliar longitudinal. Anyaman trabekula mengisi kelengkungan sudut filtrasi yang mempunyai dua komponen yaitu badan siliar dan uvea.³

Pada sudut filtrasi terdapat garis *Schwalbe* yang merupakan akhir perifer endotel dan membrane descement, serta kanal Schlemm yang menampung cairan mata keluar ke salurannya.³

4. Lensa Mata

Jaringan ini berasal dari ektoderm permukaan yang berbentuk lensa di dalam mata dan bersifat bening. Lensa di dalam bola mata tergantung pada zonula di belakang iris yang terdiri dari zat tembus cahaya berbentuk lempeng cakram bikonveks, ketebalan anteriorposterior sekitar 5 mm dan 9 mm yang dapat menebal dan menipis pada saat terjadinya akomodasi.

Lensa akan dibentuk oleh sel epitel yang membentuk serat lensa di dalam kapsul lensa. Epitel lensa akan membentuk serat lensa terus-menerus sehingga mengakibatkan memadatnya serat lensa dibagian sentral lensa sehingga membentuk nukleus lensa.³

5. Badan Kaca (Vitreous Body)

Vitreous body atau biasa disebut badan kaca adalah suatu jaringan berbentuk kaca bening yang terletak diantara lensa dan retina. Badan kaca bersifat semi cair di dalam bola mata. Mengandung air sebanyak 90% sehingga tidak dapat lagi menyerap air. Fungsi badan kaca sama dengan fungsi cairan mata, yaitu mempertahankan bola mata agar tetap bulat.³

6. Retina

Retina atau selaput jala, merupakan bagian mata yang mengandung reseptor yang menerima rangsangan cahaya. Warna retina biasanya jingga, kadang pucat pada anemia dan iskemia, merah pada hiperemia. Pembuluh darah didalam retina merupakan cabang arteri oftal mika,arteri retina sentral masuk retina melalui papil saraf optik yang akan memberikan nutrisi pada retina dalam. Lapisan luar retina atau sel kerucut dan batang mendapat nutrisi dari koroid.³

Untuk melihat fungsi retina maka dilakukan pemeriksaan subyektif retina seperti tajam penglihatan, penglihatan warna dan lapang pandang. Pemeriksaan obyektif adalah elektoretinografi (ERG), elektrookulografi (EOG) dan visual evoked respons (VER).³

7. Saraf Optik

Saraf optik yang keluar dari polus posterior bola mata membawa 2 jenis serabut saraf, yaitu: serat penglihatan dan serabut pupillomotor. Kelainan saraf optik menggambarkan gangguan yang diakibatkan tekanan langsung atau tidak langsung terhadap saraf optik ataupun perubahan toksik dan anoksik yang mempengaruhi penyaluran aliran listrik.³

2.1.2 Klasifikasi Glaukoma

Klasifikasi glaukoma berdasarkan American Academy of Ophthalmology (AAO) 2022-2023 :⁴

- I. Open Angle
 - a. Primary open-angle glaucoma (POAG)
 1. Normal tension glaucoma (NTG)
 2. Juvenil open angle glaucoma (JOAG)
 - b. Secondary open-angle glaucoma
 1. Pseudoexfoliation syndrome.
 2. Pigmentary glaucoma.
 3. Traumatic glaucoma (dalam pasien dengan resesi sudut glaukoma, trauma hyphema, atau bukti trauma lainnya.
 4. Steroid induced glaukoma
 5. Glaukoma yang berhubungan dengan radang intraocular
 6. Hemolytic glaucoma (makrofage bermuatan hemoglobin menghalangi proses trabekuler)
 7. Ghost cell glaucoma (sel darah merah (RBCs) yang mengalami degenrasi menghalangi proses trabekuler)
 8. Glaukoma yang berhubungan dengan tumor intraocular (sel neoplastik, cellular material, debris atau darah merah (RBCs) yang menghalangi aliran darah)
 9. Glacomatocyclitic crisis (posner - schlossman syndrome)
 10. Fuchs uveitis syndrome
 11. Uveitis glaucoma hyphema syndrome
 12. Lens assoaciated
 - a. Phacolytic glaucoma (leaked lens proteins menghalangi trabekular meshwork)

b. Lens particle glaucoma (material dari lensa tertahan setelah operasi atau menyebabkan trauma)

c. Phacoantigenic glaucoma (respon inflamasi setelah bedah atau kecelakaan lensa yang menyebabkan trauma)

13. Glaukoma yang berkaitan dengan tekanan episcleral yang meningkat

14. Glaukoma yang berkaitan dengan siderosis

15. Schwarts syndrome (peningkatan tekanan intraocular (IOP) yang disebabkan relase segmen luar fotoreseptor yang berhubungan dengan ablasi retina rhegnatogenous)

16. Peningkatan tekanan intraocular yang terkait dengan terapi faktor pertumbuhan endotel anti vascular atau biasa disebut anti-VEGF.

II. Angle Closure

a. Primary angle closure (PACG)

1. Primary angle closure suspect

2. Primary angle closure

3. Acute angle closure glaucoma

4. Plateu iris configuration

5. Plateu iris syndrome

b. Secondary angle closure glaucoma

1. With pupillary block

a. Lens-induced

i. Phacomorphic

ii. Ectopia Lentis

iii. Pseudophakic pupillary block (khususnya dengan lensa intraokular anterior(ACIOL))

b. Aphakic pupillary block

c. Posterior synechiae

2. Without pupillary block
 - a. Anterior pulling mechanism
 - i. Neovascular glaucoma
 - ii. Iridocorneal endothelial syndrome
 - iii. Posterior polymorphous dystrophy
 - iv. Consolidation of Inflammatory material
 - v. Anterior synechiae due to trauma
 - b. Posterior pushing mechanism
 - i. Malignant glaucoma
 - ii. Uveal effusion
 - iii. Anterior rotation of ciliary body (misalnya karena oklusi vena retina sentral (CVRO), *scleral buckle*, panretinal photocoagulation (PRP)).
 - iv. Phacomorphic
 - v. Cysts of iris or ciliary body
 - vi. Persistent fetal vasculature
 - vii. Retinopathy of prematurity
- III. Glaukoma Kongenital
 1. Primary Congenital Glaukoma (PCG)
 2. Glaukoma yang berkaitan dengan kelainan kongenital
 3. Glaukoma Sekunder pada anak⁵

Glaukoma sudut terbuka merupakan bentuk glaukoma yang umum ditemukan. Penyebabnya tidak diketahui, biasanya bersifat diturunkan di dalam keluarga. Tekanan bola mata (>21mmHg) biasanya mengenai perlahan disertai dengan tekanan pada saraf optik yang tidak sakit berat dan penglihatan turun perlahan-lahan. Penglihatan menurun sehingga diketahui sudah terlambat dengan penglihatan sudah berbentuk terowong (*funnel*) berakhir dengan kebutaan.⁵

Normotension Glaukoma (NTG)/Low tension glaukoma atau biasa juga disebut NTG merupakan salah satu bentuk glaukoma

sudut terbuka dimana tekanan bola mata dalam batas normal namun terdapat kelainan pupil glaukomatosa. Sebagian besar asimtomatik kecuali kelainan lapang pandang telah mencapai sentral dan umumnya terdeteksi saat menjalani pemeriksaan rutin mata.⁶

Glaukoma sudut tertutup akut terjadi bila jalan keluar akuos humor tiba-tiba tertutup, yang akan mengakibatkan rasa sakit yang berat dengan tekanan bola mata yang tinggi. Hal ini merupakan keadaan darurat yang gawat. Penglihatan berkabut dan menurun, enek dan muntah, hal ini sekitar sinar, mata merah dan mata terasa bengkak.⁵

Glaukoma sudut tertutup akut adalah mata merah dengan penglihatan turun mendadak. Glaukoma sudut tertutup akut ditandai dengan tekanan intraocular yang meningkat secara mendadak, dan terjadi pada usia lebih dari 40 tahun dengan sudut bilik mata sempit.⁵

Cairan mata yang berada dibelakang iris tidak dapat mengalir melalui pupil sehingga mendorong iris ke depan, Mencegah keluarnya cairan mata melalui sudut bilik mata(mekanisme blockade pupil). Pada glaukoma primer terdapat anamnesa yang khas sekali berupa nyeri pada mata yang mendapat serangan yang berlangsung beberapa jam dan hilang setelah tidur sebentar. Melihat pelangi (halo) sekitar lampu dan kedaan ini merupakan stadium prodromal.⁵

Glaukoma congenital adalah tipe glaukoma yang terjadi pada bayi yang dapat terjadi akibat diturunkan. Saat lahir terlihat perkembangan mata dengan pembesaran bola mata. Bola mata besar dengan kornea keruh. Mata merah dengan rasa takut pada sinar dan berair.⁵

Glaukoma Primer adalah glaukoma dengan etiologi tidak pasti, dimana tidak didapatkan kelainan yang merupakan penyebab glaukoma:

Glaukoma ini didapatkan pada orang yang telah memiliki bakat bawaan glaukoma, seperti :⁵

Bakat dapat berupa gangguan fasilitas pengeluaran cairan mata atau susunan anatomis bilik mata yang menyempit. Dapat disebabkan kelainan pertumbuhan pada sudut bilik mata (goniodisgenesis), berupa trabekulodisgenesis, iridodisgenesis, korneodisgenesis dan yang paling sering berupa trabekulodisgenesis dan goniodisgenesis.

Glaukoma primer bersifat bilateral, yang tidak selalu simetris dengan sudut bilik mata terbuka ataupun tertutup, pengelompokan ini berguna untuk penatalaksanaan dan penelitian. Untuk setiap glaukoma diperlukan pemeriksaan gonioskopi.⁵

Glaukoma Sekunder ialah nama yang digunakan untuk menggambarkan glaukoma yang terjadi sebagai efek samping atau sekunder dari kondisi medis atau trauma lain yang mendasarinya. Berbeda dari glaukoma primer, dimana tidak ada penyebab glaukoma yang dapat diidentifikasi untuk berkembang. Meskipun penyebab glaukoma sekunder mungkin berbeda peningkatan tekanan mata dan kerusakan saraf optik yang diakibatkannya adalah sama.⁵

Pada glaukoma sekunder, masalah ini muncul karena adanya masalah pada system drainase sehingga aliran keluar cairan tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Mata tidak dapat membuang cairan dengan cukup cepat dan penumpukan menyebabkan peningkatan tekanan mata. Peningkatan tekanan merusak saraf optik dengan mengurangi jumlah darah yang dapat melewati pembuluh darah kecil dan dengan menekan saraf itu sendiri.⁵

Glaukoma sekunder tidak seperti glaukoma sudut terbuka primer, ketika masalah mendasar yang menyebabkan peningkatan tekanan dikoreksi atau disembuhkan, tekanan dapat kembali normal. Tetapi, jika tekanan mata yang meningkat telah menyebabkan kerusakan pada saraf optik, kehilangan penglihatan yang diakibatkannya bersifat permanen dan tidak dapat diubah.⁵

Glaukoma Neovaskular (GNV) merupakan glaukoma sekunder akibat penyakit okular atau sistemik yang mendasarinya. Penyebab okular yang paling sering adalah iskemik dan hipoksia retina, Jika tidak ditangani GNV dapat menyebabkan opic *neuropati glaucomatous* lanjut dan kebutaan *irreversible*. Diagnosis dini dan penatalaksanaan agresif diperlukan untuk mencegah kebutaan.⁶

Glaukoma Pseudoeksfoliasi atau disingkat dengan PES, merupakan mikrofibrilopati sistemik yang berkaitan dengan usia, yang disebabkan oleh adanya akumulasi progresif serta penumpukan berkala dari material ekstraseluler berwarna abu-abu dan putih pada berbagai jaringan. Kelainan ini diderita oleh 30% populasi manusia berusia di atas 60 tahun dengan distribusi menyeluruh pada berbagai belahan dunia.⁶

Penelitian menyebutkan 44% penderita PES berkembang menjadi pseudoeksfoliasi glaukoma (PEG) dalam 15 tahun. Selain itu, pasien PES memiliki risiko 5-10 kali lebih besar menderita PEG. PES terutama ditandai dengan adanya penumpukan material fibrillar pada segmen anterior mata. Secara histologis, material tersebut dapat ditemukan pada epitel lensa serta kapsul, tepi pupil, epitel badan siliar, epitel pigmen iris, stroma iris, pembuluh darah iris, dan jaringan subkonjuntiva.⁶

Glaukoma dapat terjadi sekunder akibat inflamasi pada mata. Glaukoma yang terjadi berkaitan dengan peradangan mata disebut glaukoma uveitis atau inflammatory glaucoma. Sebanyak 20% mata dengan uveitis disertai dengan glaukoma sekunder.⁶

2.1.3 Faktor Risiko Glaukoma

1. Usia

Peningkatan usia merupakan faktor utama terjadinya glaukoma dan progresivitas yang lebih lanjut. Dengan usia yang lebih tua dapat meningkatkan glaukoma yang ditandai dengan adanya penipisan dari *Retina Nerve Fiber Layer* (RNFL) dibandingkan dengan usia yang lebih muda pada tekanan intraokuler yang sama dan hal ini terjadi karena multifactorial. Proses yang dapat menjelaskan hal ini karena adanya neurodegenerative ketika terjadi peningkatan usia sehingga menyebabkan kematian sel neuron dan terdapatnya disfungsi pada mitonkondria yang akan berakhir pada proses degeneratif nervus optikus.⁷

2. Jenis Kelamin

Perempuan memiliki risiko lebih tinggi mengalami glaukoma dari pada laki-laki. Hal tersebut dikarenakan perubahan tingkat hormone seksual perempuan yaitu hormone estrogen dapat mempengaruhi tekanan intra okuler (TIO) serta resistensi vaskular yang mungkin mempengaruhi sirkulasi pusat saraf optik.⁸

3. Hipertensi

Pada penderita hipertensi, mengalami penurunan tekanan perfusi. Proses irigasi pada aliran darah mata untuk memastikan irigasi jaringan mata yang memadai tidak mampu menghalangi kerusakan saraf optik karena perubahan produksi kadar endoteli-1 pada pasien hipertensi menyebabkan terganggunya proses disfungsi vascular yang dapat mengganggu proses autoregulasi.⁹

4. Diabetes

Pada prevalensi yang semakin bertambah, penyakit diabetes melitus semakin sulit diobati bila telah terjadi komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular. Contoh komplikasi dari makrovaskular adalah penyakit jantung, hipertensi, stroke ataupun

disfungsi ginjal. Sementara komplikasi mikrovaskular dapat berupa neuropati, serta pada mata seperti glaukoma, retinopati diabetikum, macular edema, dan katarak. Diketahui bahwa komplikasi mikrovaskular ini akan mempengaruhi autoregulasi dari retina dan saraf mata, hal tersebut akan menyebabkan kerusakan vaskularisasi mata sehingga mengakibatkan aliran darah ke mata berkurang dan disfungsi oksigen mata terganggu yang mengakibatkan terjadinya hipoksia relatif pada mata. Hipoksia relatif akan mengakibatkan kerusakan pada ganglion saraf serta serat saraf optik yang mengakibatkan oleh hilangnya mekanisme autoregulasi mata terhadap fluktuasi TIO (Tekanan Intra Okuler) dan aliran darah ke mata. Abnormalitas vascular mata pada DM ini akan meningkatkan kerentanan retina terhadap stress tambahan terkait glaukoma sudut terbuka atau peningkatan TIO.¹⁰

2.1.4 Patogenesis Glaukoma

Meskipun patogenesis glaukoma tidak sepenuhnya dipahami, tingkat tekanan intraokular berhubungan dengan kematian sel ganglion retina. Keseimbangan antara sekresi aqueous humor oleh badan siliar dan drainasenya melalui dua jalur independent jaringan trabekular dan jalur aliran uveoskleral menentukan tekanan intraokular. Pada pasien dengan glaukoma sudut terbuka, terjadi peningkatan resistensi terhadap aliran keluar aqueous melalui trabecular meshwork. Sebaliknya, akses ke jalur drainase biasanya terhalang oleh iris pada pasien dengan glaukoma sudut tertutup.¹¹

2.1.5 Epidemiologi Glaukoma

Menurut *World Health Organization* (WHO) memprediksikan jumlah penderita glaukoma di dunia mencapai sekitar 60,7 juta orang di dunia ditahun 2010 dan akan menjadi 79,4 juta pada tahun 2020. Di Indonesia sebesar 1,8 juta penduduk mengalami kebutaan akibat glaukoma. Sebagai akibatnya sebuah meta analisis memperkirakan bahwa prevalensi global adalah sekitar

3,5% pada populasi berusia 40-80 tahun. Karena usia yang lebih tua merupakan faktor risiko utama glaukoma dan karena harapan hidup meningkat di sebagian besar populasi, prevalensi glaukoma diperkirakan akan meningkat tajam dalam beberapa dekade mendatang.⁴

2.1.6 Pemeriksaan Glaukoma

1. Pemeriksaan lapang pandangan

Pemeriksaan lapang pandang pada saat serangan tidak dapat dilakukan secara praktik dan secara etik. Pemeriksaan ini dapat dilakukan setelah serangan telah hilang. Hasil dari pemeriksaan lapang pandang berhubungan dengan temuan pemeriksaan papil saraf optik.⁶

2. Pemeriksaan tekanan bola mata

Pemeriksaan tekanan bola mata dilakukan dengan alat yang dinamakan tonometer. Pemeriksaan tekanan yang dilakukan dengan tonometer pada bola mata dinamakan tonometri. Pemeriksaan tekanan bola mata, dapat juga secara palpasi, terlihat oleh dokter umum dan dokter spesialis lainnya.

Pengukuran tekanan bola mata sebaiknya dilakukan pada setiap orang berusia 20 tahun pada saat pemeriksaan fisik medik secara umum. Dikenal beberapa alat tonometer seperti alat tonometer schiotz dan tonometer aplanasi goldman.¹²

3. Tonometer schiotz

Tonometer schiotz merupakan alat yang praktis sederhana. Pengukuran tekanan bola mata dinilai secara tidak langsung yaitu dengan teknik melihat daya tekan alat pada kornea. Bila suatu beban tertentu memberikan kecekungan pada kornea maka akan terlihat perubahan pada skala schiotz. Makin rendah tekanan bola mata makin muda bola mata ditekan, yang pada skala akan terlihat angka skala yang lebih besar. Hal ini juga berlaku sebaliknya.¹⁶

Angka skala yang ditunjuk dapat dilihat nilainya didalam untuk mengetahui kesamaan tekanan dalam mmHg. Transformasi pembacaan skala tonometer ke dalam table akan menunjukkan tekanan bola mata dalam mmHg.¹²

4. Tonometer aplanasi

Alat ini mengukur tekanan bola mata dengan memberikan tekanan yang akan rata permukaan kornea dalam ukuran tertentu dan kecil. Alat ini sangat baik karena sedikit sekali perubahan pada permukaan kornea atau bungkus bola mata.¹²

Tonometer aplanasi merupakan alat yang paling tepat untuk mengukur tekanan bola mata dan tidak dipengaruhi oleh faktor kekakuan sklera. Kebanyakan alat ini diletakkan pada slitlamp. Pada permukaan kornea ditetes obat anastesi kornea dengan floresein. Lihat warna biru yang terletak sangat dekat dengan kornea. Dikenal draeger dan goldmann aplanasi tonometer.¹²

5. Pemeriksaan ketebalan kornea mata dengan tes pakimetri

Pakimetri bertujuan untuk mengukur ketebalan kornea yaitu jaringan bening yang berada paling depan dari bola mata. Pemeriksaan ini penting dilakukan paling tidak satu kali karena ketebalan kornea dapat mempengaruhi perhitungan tekanan bola mata.¹²

6. Pemeriksaan gonioskopi

Dengan lensa gonioskopi dapat dilihat keadaan sudut bilik mata yang dapat menimbulkan glaukoma. Penentuan gambaran sudut bilik mata dilakukan dengan meletakkan lensa sudut (gonio lens) di dataran depan kornea setelah diberikan local anestetikum. Lens ini dapat dipergunakan untuk melihat sekeliling sudut bilik mata dengan memutarnya 360 derajat.¹²

2.1.7 Penatalaksanaan Medis

1. Goniotomi menghilangkan obstruksi jaringan pada kanal *Schlem* yang menyebabkan resistensi aliran *humor aqueous*, sehingga mengembalikan akses menuju kanalis *Schlemm* dan meningkatkan *outflow*⁶
2. Trabekulotomi dan trabekulektomi, Sama halnya dengan goniotomi, tingkat kesuksesan tindakan ini dilaporkan sekitar 70-90% selama 2-9 tahun priode *follow up* setelah tindakan. Trabekulotomi mempunyai beberapa keuntungan dibandingkan goniotomi. Diantaranya trabekulotomi dapat dilakukan meski kornea tidak jernih (*cloudy*), terdapat ruptur dinding dalam kanal *Schlem* dan bila *trabekular meshwork* tidak dalam anatomi normal. Tidak memerlukan instrument khusus, dilakukan sebagai operasi kecil (*microsurgical*) tanpa penggunaan lensa goniotomy. Menurut Mandal (2011) keberhasilan operasi trabekulotomi bergantung pada tipe kelainan sudut glaukoma pediatrik, bukan pada beratnya glaukoma ataupun ukuran diameter kornea. Dibandingkan dengan goniotomi yang menurunkan TIO 64-77% prosedur trabekulotomi dapat menurunkan TIO hingga 90%.⁶

Prosedur trabekulektomi lebih disukai bagi sebagian besar dokter spesialis mata, karena teknik ini lebih mudah dibandingkan goniotomi dan trabekulotomi. Akan tetapi, banyak peneliti tidak menyarankan untuk digunakan sebagai pilihan pertama (*first-line procedure*) dalam penanganan glaukoma pediatrik akibat angka komplikasi yang tinggi dan angka keberhasilan yang rendah. Akhirnya dikembangkan prosedur gabungan trabekulotomi dan trabekulektomi. Dimana setelah dilakukan prosedur trabekulotomi, dilanjutkan dengan trabekulektomi.⁶

3. Medikamentosa

Beta-blocker, agen ini menyebabkan penekanan pada produksi humor aqueous dan memiliki cara penggunaan yang efektif mudah dengan efek samping okular minimal.⁶

Prostaglandin analogues memiliki efektivitas tinggi dalam menurunkan tekanan intraokular pada mata dengan PG, didapatkan penggunaan latanaprost lebih efektif dibandingkan dengan timolol pada mata dengan penderita glaukoma.⁶

Pilokarpin dapat menurunkan pelepasan pigmen dengan cara menghambat terjadinya blok pupil dimana efek ini didapatkan dengan membuat pupil menjadi miosis, dan menurunkan tekanan intraokular dengan meningkatkan aliran aqueous melalui jaringan trabecular.⁶

Obat-obatan golongan antagonis reseptor α_1 seperti dapiprazole dan thymosamin telah dipertimbangkan sebagai pilihan terapi untuk menghindari midriasis fisiologi pada mata yang terkena pada penderita glaukoma. Obat ini memiliki keuntungan terapeutik dengan tidak melibatkan otot siliaris dan bekerja dengan cara relaksasi otot dilator sehingga tidak mempengaruhi refraksi penderita.⁶

Alpha- adrenergic agonists. Obat ini dapat digunakan sebagai terapi lini kedua dikombinasikan dengan penekanan produksi humor aqueous lainnya atau *prostaglandin analogus*. Keterbatasan dari penggunaan obat ini yaitu adanya perkembangan ke arah alergi pada penggunaan dalam jangka waktu lama pada sekitar 50% penderita.⁶

Carbonic anhydrase inhibitors (CAI). Obat golongan CAI dalam sediaan topical efektif dalam menurunkan tekanan intraokular pada penderita glaukoma dan umumnya dapat ditoleransi dengan baik. Obat golongan ini menyebabkan penurunan tekanan intraokular tambahan ketika

dikombinasikan dengan beta blocker, prostaglandin analogues dan alpha agonists.⁶

4. Laser trabekulopati merupakan suatu prosedur untuk menurunkan tekanan intraokular dengan aplikasi langsung dari energi laser pada jaringan trabekular. Laser trabekuloplasti argon maupun selektif dapat digunakan untuk penderita glaukoma. Berkebalikan dengan yang diamati pada POAG, laser trabekuloplasti bergantung pada durasi penyakit dimana semakin lama durasi maka semakin buruk responnya.⁶
5. Laser iridotomi prerifer menyebabkan keseimbangan anatra bilik mata depan dan belakang. Setelah dilakukan iridotomy maka iris yang konkaf akan mendatar sehingga membuat sudut yang lebih sempit dengan demikian menurunkan kemungkinan terjadinya kontak iridolentikular. Haal ini dapat mencegah terjadinya pelepeasan pigmen lebih lanjut.⁶
6. Bedah filtrasi. Pembedahan diindikasikan ketika terjadi progresi pada defek lapang pandangan atau perubahan pada pupil saraf optik walaupun telah dilakukan terapi medikamentosa maupun laser. Progresivitas pada kerusakan papil saraf optik bersama dengan defek lapag pandangan harus menjadi panduan utama yang digunakan untuk menentukan indikasi pembedahan.⁶

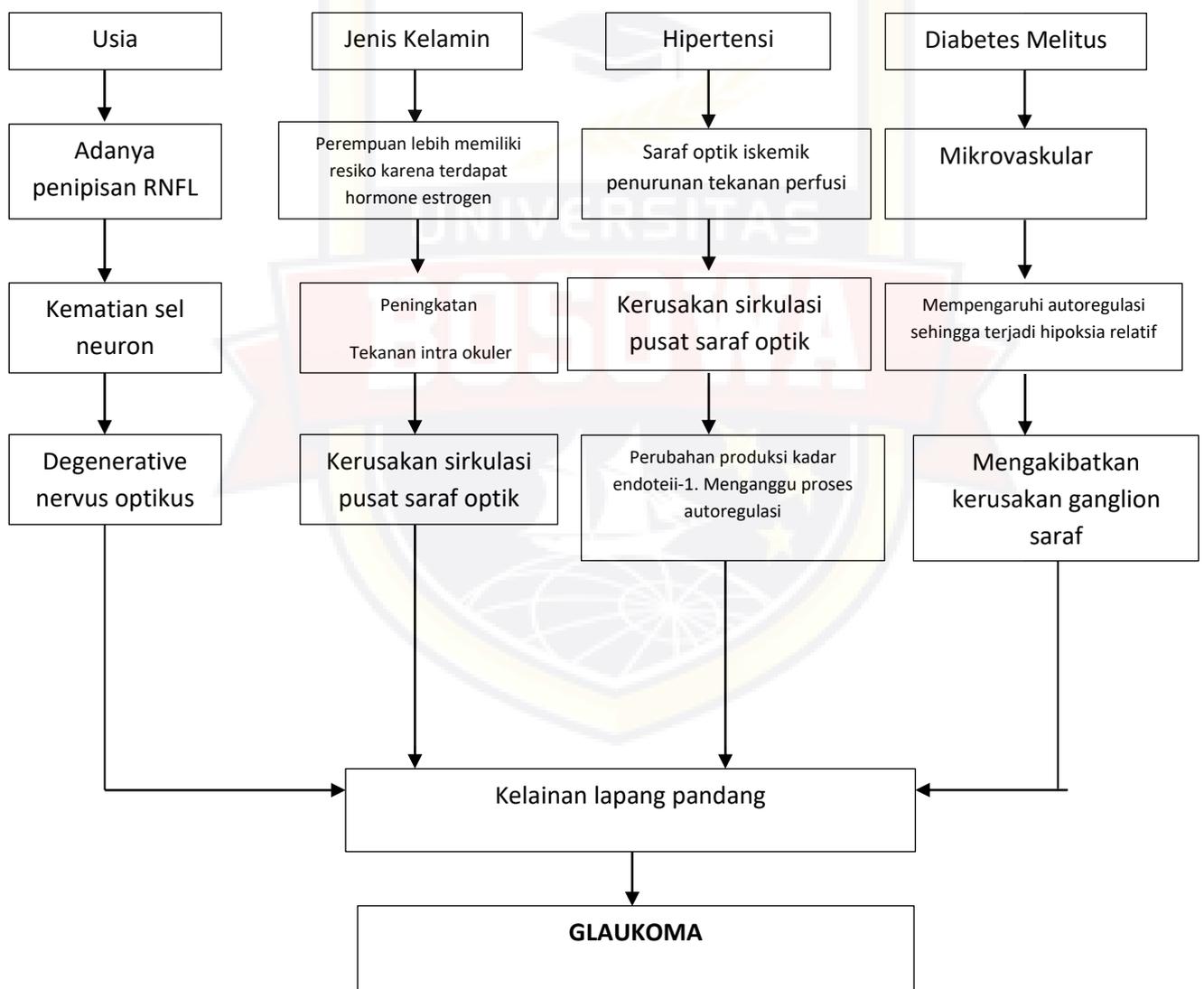
2.1.8 Dampak Glaukoma

Glaukoma dapat menyebabkan penderitanya mengalami penurunan bahkan kehilangan penglihatan, sehingga menimbulkan keterbatasan atau gangguan dalam melakukan aktivitas sehari-hari kesulitan dalam mengemudi, berjalan dan membaca.¹³

Penderita glaukoma sering mengeluhkan terjadinya gangguan saat mencari benda sekitar, sering tersandung atau menabrak sesuatu dan mengalami gangguan dalam mengemudi, serta

mengalami masalah pada kemampuan beradaptasi dalam kondisi gelap dan terang pada pasien. Keterbatasan tersebut dapat menurunkan kualitas hidup dan juga meningkatkan ketergantungan terhadap bantuan orang lain dalam melakukan aktivitas serta dapat mengganggu kesejahteraan penderita glaukoma.¹⁴

2.2 Kerangka Teori

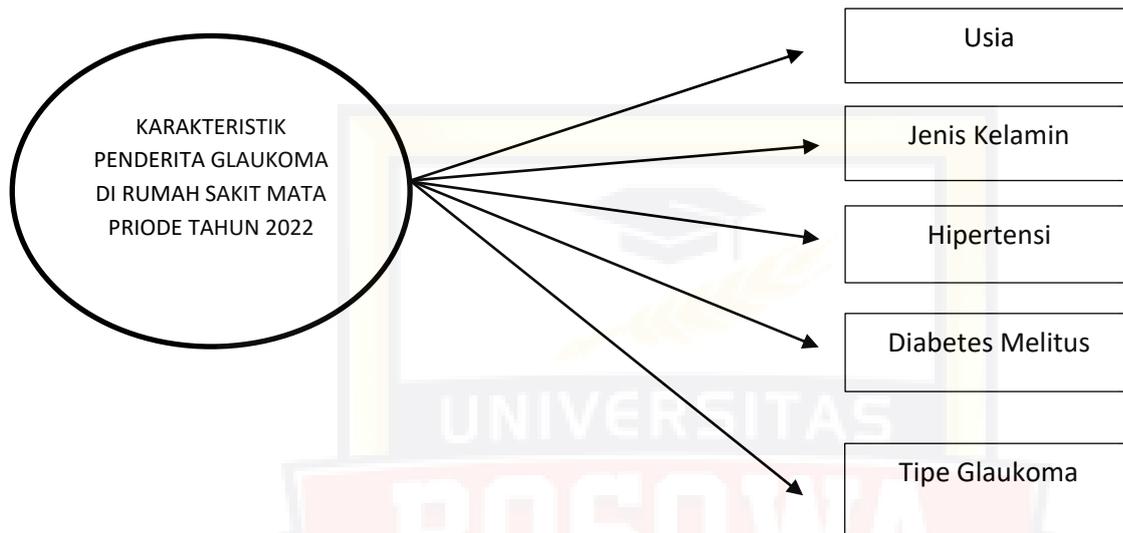


Gambar 4. Kerangka Teori

BAB III

KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERATIONAL

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3.1. Kerangka Konsep

3.2 Definisi Operasional

3.2.1 Usia

Usia merupakan suatu satuan yang mengukur waktu dari lahir hingga penelitian dilakukan. Pengambilan data, dengan melihat data rekam medik.¹⁵

Kategori usia menurut Depkes 2009:

- a. Masa Balita : 0 - 5 tahun
- b. Masa Kanak-kanak : 5 – 11 tahun
- c. Masa Remaja Awal : 12 – 16 tahun
- d. Masa Remaja Akhir : 17 – 25 tahun
- e. Masa Dewasa Awal : 26 – 35 tahun
- f. Masa Dewasa Akhir : 36 – 45 tahun

- g. Masa Lansia Awal : 46 – 55 tahun
- h. Masa Lansia Akhir : 56 – 65 tahun
- i. Masa Manula : >65 tahun

3.2.2 Jenis Kelamin

Jenis kelamin adalah tanda biologis yang membedakan laki-laki dan perempuan. Pengambilan data jenis kelamin dengan melihat rekam medik.¹⁵

Kategori :

- a. Laki-laki
- b. Perempuan

3.2.3 Hipertensi

Hipertensi (tekanan darah tinggi) adalah suatu peningkatan tekanan darah dalam arteri.²

Kategori Hipertensi Menurut JNC VIII

- a. Normal : Sistolik <120 mmHg dan Diastolik <80 mmHg
- b. Prehipertensi : Sistolik 120-139 mmHg dan Diastolik 80-89 mmHg
- c. Hipertensi Tahap I : Sistolik 140 – 159 mmHg dan Diastolik 90 – 99 mmHg
- d. Hipertensi Tahap II : Sistolik >160 mmHg dan Diastolik >100 mmHg

3.2.4 Diabetes Melitus

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu penyakit menahun yang ditandai dengan kadar glukosa darah (gula darah) melebihi batas normal.²

Kategori Diabetes Melitus menurut Perkeni tahun 2015

- a. Diabetes : > 126 mg/dL
- b. Prediabetes : 100-125 mg/dL
- c. Normal : < 100 mg/dL

3.2.5 Klasifikasi Glaukoma

Klasifikasi glaukoma berdasarkan American Academy of Ophthalmology (AAO) 2022-2023 :

I. Open Angle

- a. Primary open-angle glaucoma (POAG)
 1. Normal tension glaucoma (NTG)
 2. Juvenilis open angle glaucoma (JOAG)
- b. Secondary open-angle glaucoma
 1. Pseudoexfoliation syndrome.
 2. Pigmentary glaucoma.
 3. Traumatic glaucoma (dalam pasien dengan reseksi sudut glaukoma, trauma hyphema, atau bukti trauma lainnya).
 4. Steroid induced glaucoma
 5. Glaukoma yang berhubungan dengan radang intraocular
 6. Hemolytic glaucoma (makrofage bermuatan hemoglobin menghalangi proses trabekuler)
 7. Ghost cell glaucoma (sel darah merah(RBCs) yang mengalami degenerasi menghalangi proses trabekuler)
 8. Glaukoma yang berhubungan dengan tumor intraocular (sel neoplastik, cellular material, debris atau darah merah(RBCs) yang menghalangi aliran darah)
 9. Glaucomatocyclitic crisis (posner -schlossman syndrome)
 10. Fuchs uveitis syndrome
 11. Uveitis glaucoma hyphema syndrome
 12. Lens associated
 - a. Phacolytic glaucoma (leaked lens proteins menghalangi trabekular meshwork)
 - b. Lens particle glaucoma (material dari lensa tertahan setelah operasi atau menyebabkan trauma)

- c. Phacoantigenic glaucoma (respon inflamasi setelah bedah atau kecelakaan lensa yang menyebabkan trauma)

13. Glaukoma yang berkaitan dengan tekanan episcleral yang meningkat
14. Glaukoma yang berkaitan dengan siderosis
15. Schwarts syndrome (peningkatan tekanan intraocular (IOP) yang disebabkan relase segmen luar fotoreseptor yang berhubungan dengan ablasi retina rhegnatogenous)
16. Peningkatan tekanan intraocular yang terkait dengan terapi faktor pertumbuhan endotel anti vascular atau biasa disebut anti-VEGF.

II. Angle Closure

a. Primary angle closure (PACG)

1. Primary angle closure suspect
2. Primary angle closure
3. Primary angle closure glaucoma
4. Acute angle closure glaucoma
5. Plateu iris configuration
6. Plateu iris syndrome

b. Secondary angle closure glaucoma

1. With pupillary block

a. Lens-induced

i. Phacomorphic

ii. Ectopia Lentis

iii. Pseudophakic pupillary block (khususnya dengan lensa intraokular anterior(ACIOL))

b. Aphakic pupillary block

c. Posterior synechiae

2. Without pupillary block

a. Anterior pulling mechanism

- i. Neovascular glaucoma
- ii. Iridocorneal endothelial syndrome
- iii. Posterior polymorphous dystrophy
- iv. Consolidation of Inflammatory material
- v. Anterior synechiae due to trauma

b. Posterior pushing mechanism

- i. Malignant glaucoma
- ii. Uveal effusion
- iii. Anterior rotation of ciliary body (misalnya karena oklusi vena retina sentral (CVRO), *scleral buckle*, panretinal photocoagulation (PRP)).
- iv. Phacomorphic
- v. Cysts of iris or ciliary body
- vi. Persistent fetal vasculature
- vii. Retinopathy of prematurity

III. Glaukoma Kongenital

- a. Primary Congenital Glaukoma (PCG)
- b. Glaukoma yang berkaitan dengan kelainan kongenital
- c. Glaukoma Sekunder pada anak

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Metode Penelitian dan Desain Penelitian

Jenis metode penelitian yang dilakukan dalam menyelesaikan penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan desain penelitian deskriptif retrospektif, yaitu bertujuan untuk mendeskripsikan fakta tentang angka penyakit glaukoma pada pasien dengan melihat rekam medik periode tahun 2022.

4.2 Tempat dan Waktu Pengambilan Data Penelitian

4.2.1 Tempat Pengambilan Data Penelitian

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Mata Makassar.

4.2.2 Waktu Pengambilan Data Penelitian

Penelitian ini dilakukan setelah mendapat rekomendasi etik, dan berlangsung pada bulan Maret di Rumah Sakit Mata Makassar.

4.3 Populasi dan Sampel Penelitian

4.3.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah seluruh penderita yang terdiagnosis glaukoma tahun 2022 dan berobat di Rumah Sakit Mata Makassar dengan jumlah 200 penderita.

4.3.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah penderita yang terdiagnosis glaukoma dan berobat di Rumah Sakit Mata Makassar dan memenuhi kriteria inklusi dengan jumlah sampel 170 penderita.

4.4 Kriteria Sampel Penelitian

4.4.1 Kriteria Inklusi

1. Seluruh penderita yang terdiagnosis glaukoma dan berobat jalan maupun pasien kontrol di Rumah Sakit Mata Makassar pada periode 2022
2. Arsip data penderita memenuhi kriteria variable yang akan diteliti pada periode 2022

4.4.2 Kriteria Eksklusi

1. Tidak lengkapnya data pasien rekam medik pada rekam medik.
2. Tidak spesifiknya klasifikasi glaukoma pada rekam medik.

4.5 Cara Pengambilan Sampel

Cara pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan total sampling.

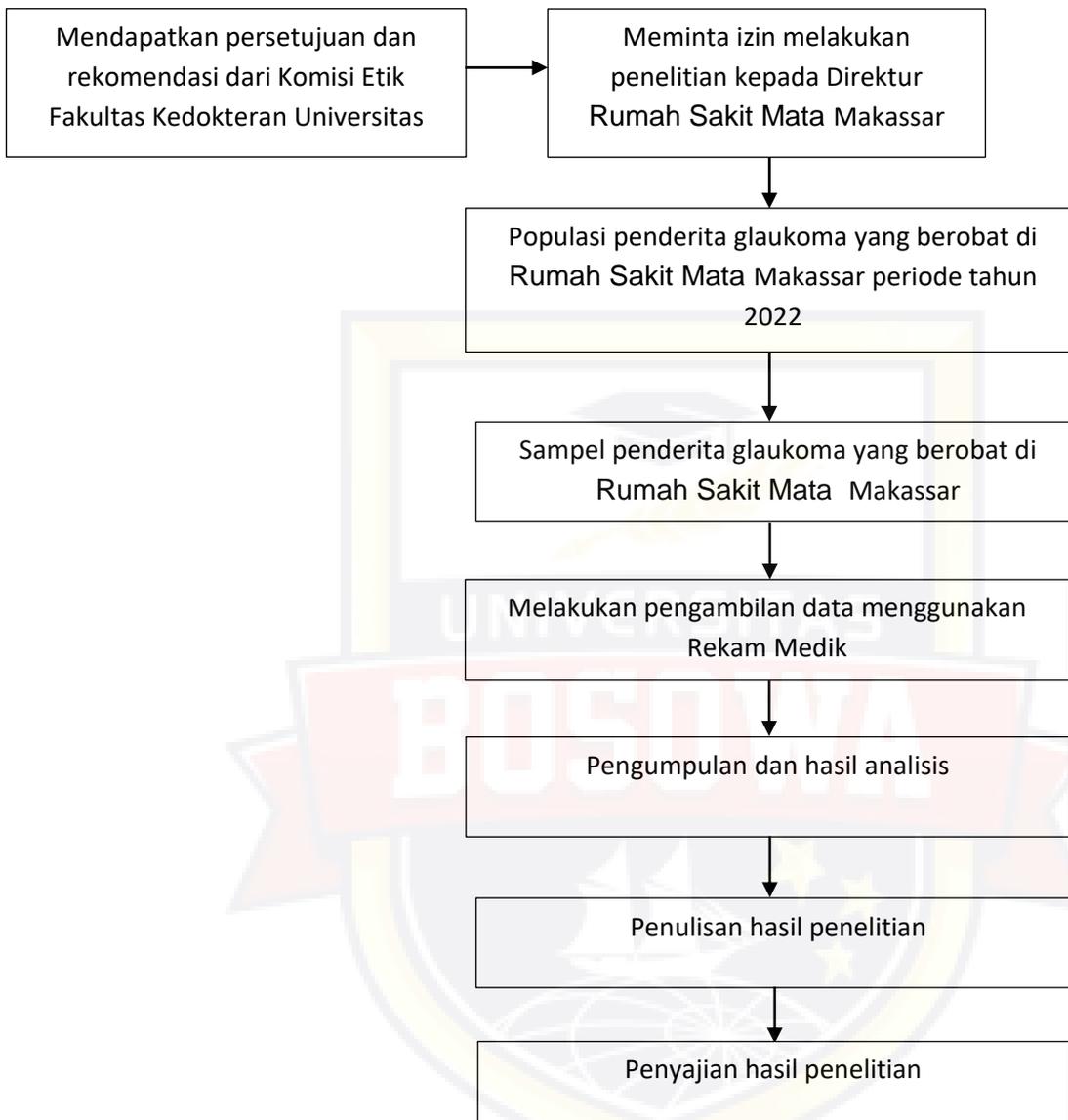
4.6 Teknik Pengambilan Sampel

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis periode tahun 2022 di Rumah Sakit Mata Makassar

4.7 Pengolahan Data

Data penelitian ini diolah secara manual dengan menggunakan sistem perangkat lunak computer yaitu *Microsoft Excel* untuk mendapatkan hasil statistik deskriptif yang diharapkan.

4.8 Alur Penelitian



Gambar 6. Alur Penelitian

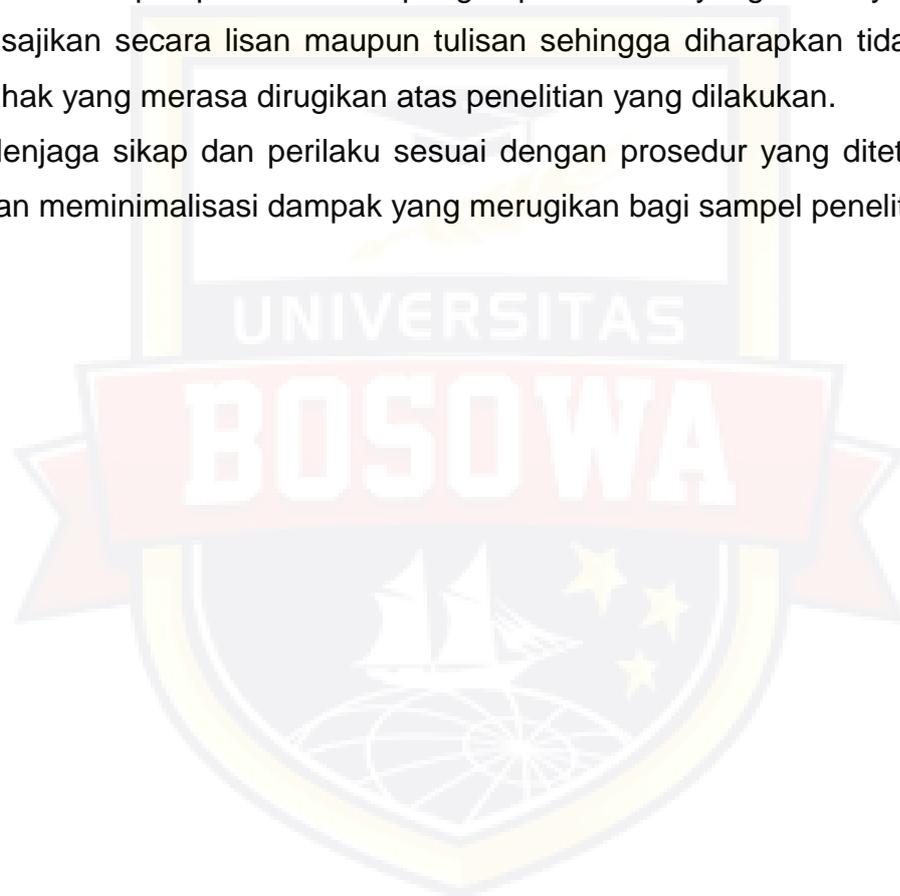
4.9 Prosedur Penelitian

1. Mendapatkan persetujuan dan rekomendasi dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa
2. Meminta izin kepada Direktur Rumah Sakit Mata Makassar untuk melakukan penelitian di bagian Poliklinik Mata di Rumah Sakit Mata Makassar
3. Mengidentifikasi populasi sebanyak 200 penderita yang didiagnosis glaukoma di Rumah Sakit Mata Makassar pada tahun priode 2022
4. Memberikan penjelasan kepada Rumah Sakit untuk mengambil data penderita sebagai sampel penelitian
5. Meminta mengisi persetujuan untuk penelitian
6. Segala sesuatu yang menyangkut hasil pemeriksaan maupun hasil penderita dijamin kerahasiaannya.
7. Menentukan sampel kriteria inklusi yang memenuhi syarat
8. Peneliti akan melakukan pengambilan data, sesuai denga variable yang akan diteliti
9. Peneliti akan mengumpulkan data dan analisis data
10. Peneliti melakukan pengolahan data menggunakan *Microsoft Excel*. Data yang ada sangat dijaga kerahasiaannya
11. Setelah analisis dan pengolahan data, peneliti melakukan penulisan hasil penelitian sebagai penyusunan laporan tertulis dalam bentuk skripsi, dan disajikan dalam bentuk seminar hasil.

4.10 Etika penelitian

Hal-hal yang terkait dengan etika dalam penelitian ini adalah:

1. Peneliti menjelaskan secara lengkap tentang tujuan dan manfaat penelitian dengan menyertakan surat pengantar yang ditujukan kepada pihak Rumah Sakit sebagai permohonan untuk melakukan penelitian.
2. Menjaga kerahasiaan identitas sampel dengan tidak mencantumkan nama sampel pada lembar pengumpulan data yang nantinya akan disajikan secara lisan maupun tulisan sehingga diharapkan tidak ada pihak yang merasa dirugikan atas penelitian yang dilakukan.
3. Menjaga sikap dan perilaku sesuai dengan prosedur yang ditetapkan dan meminimalisasi dampak yang merugikan bagi sampel penelitian.



BAB VI

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

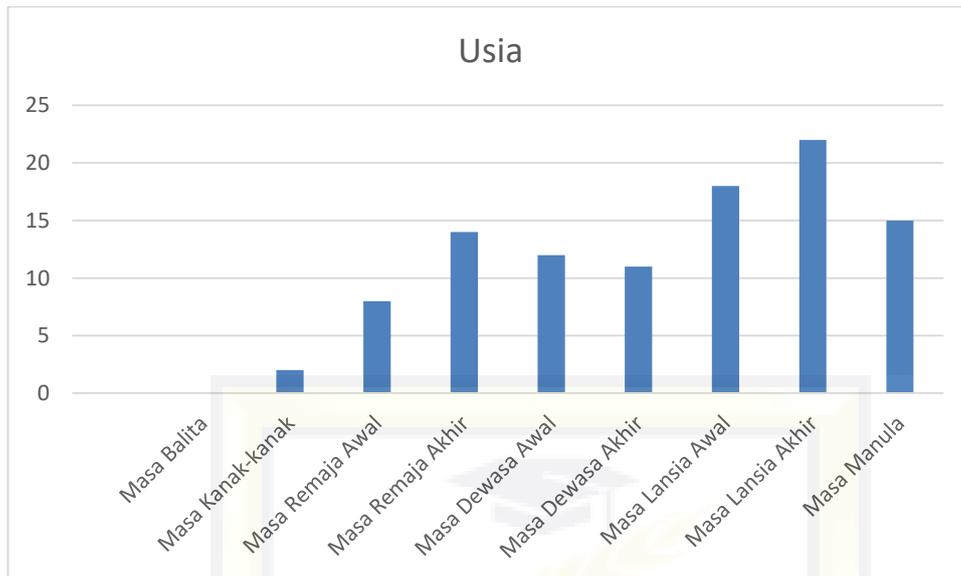
Dalam penelitian ini akan memaparkan hasil penelitian mengenai Karakteristik Penderita Glaukoma di Rumah Sakit Mata Makassar Priode tahun 2022, dengan subjek penelitian penderita yang berobat jalan di Rumah Sakit Mata Makassar dengan jumlah populasi 200. Data mengenai Karakteristik Penderita Glaukoma di Rumah Sakit Mata Makassar Priode tahun 2022,. Data terdiri dari usia, jenis kelamin, riwayat hipertensi, riwayat diabetes melitus dan juga jenis glaukoma.

5.2 Deskripsi Data Penelitian

5.1.1 Usia

Tabel 5.1.1 Karakteristik Penderita Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi	Presentase %
Masa Balita	0	0
Masa Kanak-kanak	3	2
Masa Remaja Awal	16	8
Masa Remaja Akhir	18	9
Masa Dewasa Awal	13	6,5
Masa Dewasa Akhir	12	6
Masa Lansia Awal	35	18
Masa Lansia Akhir	43	22
Masa Manula	30	15
Jumlah	170	100



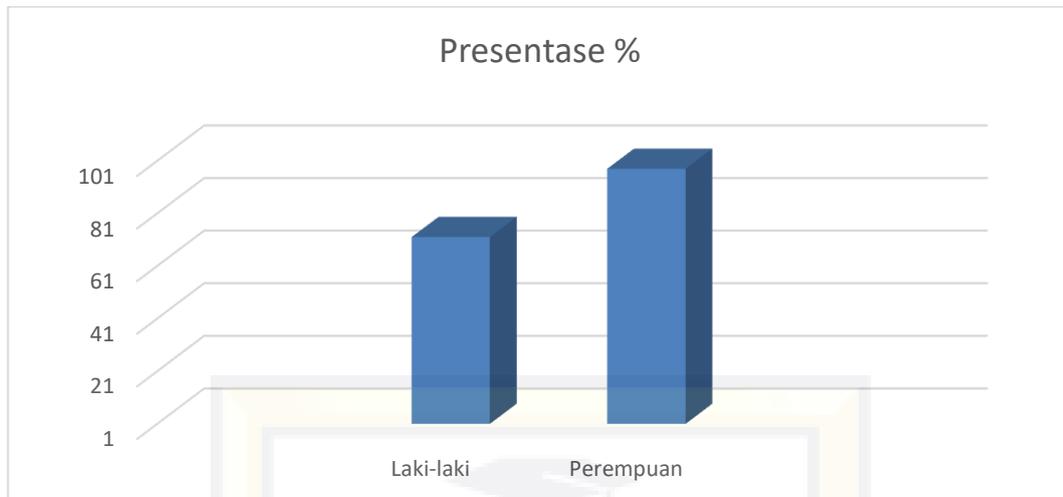
Gambar 5.1.1 Diagram Berdasarkan Usia Penderita

Berdasarkan hasil penelitian untuk variable usia termuda yaitu 6 tahun dan yang tertua berusia 92 tahun. Dari hasil peneltian, menunjukkan bahwa kategori usia masa lansia akhir dan masa lansia awal memiliki persentase yang lebih banyak dibandingkan kategori usia lainnya yaitu 22% dan 18%.

5.1.2 Jenis Kelamin

Tabel 5.1.2 Karakteristik Penderita Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Penderita (N)	Presentase %
Laki-laki	72	36
Perempuan	98	49
Jumlah	170	100



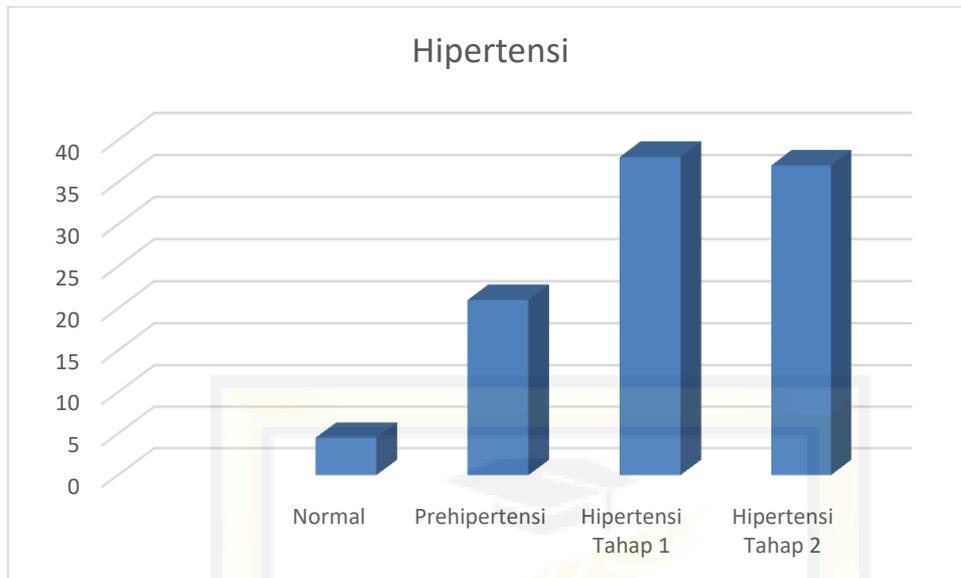
Gambar 5.1.2 Diagram Berdasarkan Jenis Kelamin Penderita

Berdasarkan hasil penelitian, untuk variable jenis kelamin proporsi didominasi oleh laki- laki, yaitu sebesar 72 orang (36%), Sedangkan proporsi perempuan lebih banyak, yaitu sebesar 98 orang (49%).

5.1.3 Hipertensi

Tabel 5.1.3 Karakteristik Penderita Berdasarkan Hipertensi

Hipertensi	Jumlah Penderita (N)	Presentase %
Normal	9	4,5
Prehipertensi	39	19,5
Hipertensi Tahap 1	67	33,5
Hipertensi Tahap 2	55	27,5
Jumlah	170	100



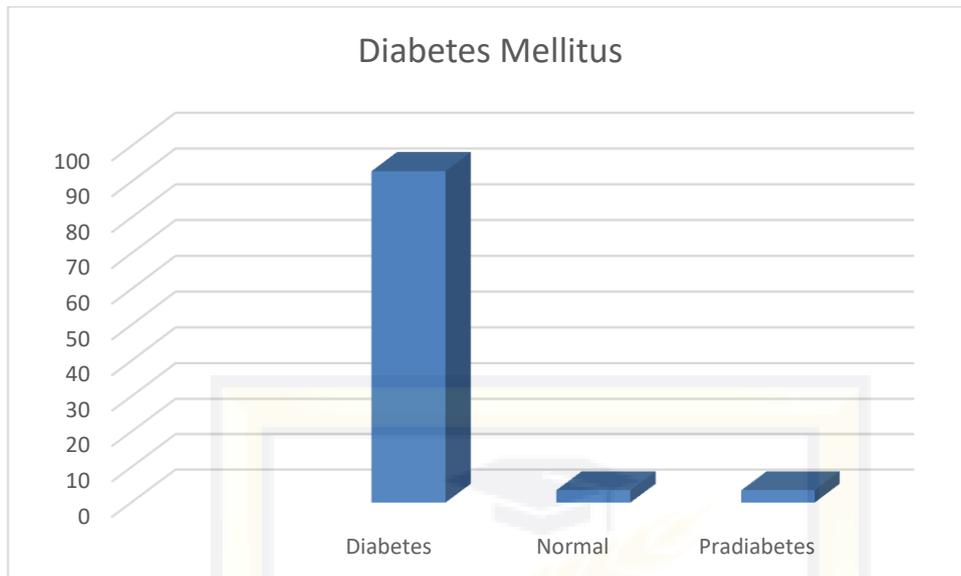
Gambar. 5.1.3 Diagram Berdasarkan Hipertensi

Berdasarkan hasil penelitian, untuk variable hipertensi diketahui bahwa hipertensi tahap 1 yaitu sebanyak 27,5% dan tahap ke 2 yaitu sebanyak 33,5%.

5.1.4 Diabetes Melitus

Tabel 5.1.4 Karakteristik Penderita Berdasarkan Diabetes Melitus

Diabetes Melitus	Jumlah Penderita (N)	Presentase %
Diabetes	150	75
Normal	5	2,5
Pradiabetes	15	7,5
Jumlah	170	100



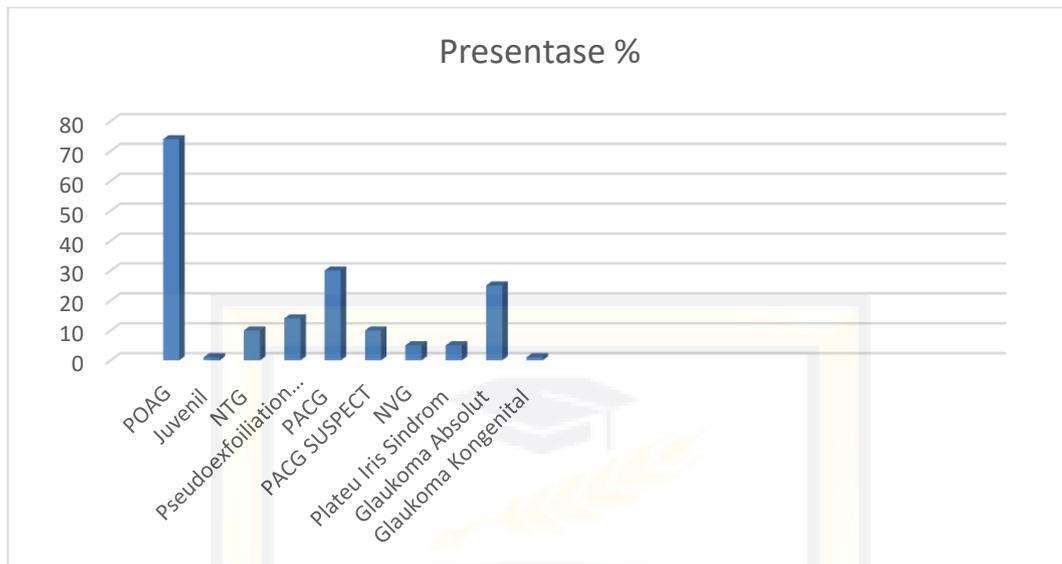
Gambar 5.1.4 Diagram Diabetes Mellitus

Berdasarkan hasil penelitian, untuk variable diabetes melitus diketahui sebanyak 75% mengalami diabetes dan paling sedikit yaitu 2,5% yaitu pada pasien normal.

5.1.5 Klasifikasi Glaukoma

5.1.5 Tabel Distribusi Klasifikasi Glaukoma

Diagnosa Utama	Presentase %	Presentase %
POAG	74	37
Juvenil	1	0,5
NTG	10	5
Pseudoexfoliation Syndrome	14	7
PACG	30	15
PACG SUSPECT	10	5
NVG	5	2,5
Plateu Iris Sindrom	5	2,5
Glaukoma Absolut	25	12,5
Glaukoma Kongenital	1	0,5



5.3 Pembahasan

Glaukoma merupakan kelainan neurogenerative di mana sel ganglion retina mengalami degenerasi, dan menyebabkan kecacatan visual yang signifikan. Secara klinis, glaukoma mengacu pada kondisi terkait dengan peningkatan tekanan intraocular yang bervariasi, dan berkontribusi terhadap hilangnya RGC (*Retinal Ganglion Cell*) melalui tekanan mekanis, kelainan pembuluh darah, dan mekanisme lain.¹

Penelitian mengenai Karakteristik Penderita Glaukoma di Rumah Sakit Mata Makassar Priode tahun 2022 menunjukkan bahwa sebanyak 200 orang terdiagnosis Glaukoma dengan klasifikasi Primary Open Angle Glaukoma (POAG).

Dalam penelitian ini, telah dikumpulkan 170 sampel data sekunder berupa rekam medis dari penderita yang berobat jalan di Rumah Sakit Mata Makassar. Secara keseluruhan penderita glaukoma telah dikelompokkan berdasarkan usia, jenis kelamin, riwayat hipertensi, riwayat diabetes melitus dan juga klasifikasi glaukoma.

a. Usia

Usia merupakan lama hidup penderita yang terdiagnosis mengalami glaukoma yang terhitung sejak pertama kali penderita datang berobat di Rumah Sakit Mata Makassar.

Berdasarkan teori, glaukoma dapat diderita pada usia yang lebih tua atau lanjut usia dapat meningkatkan glaukoma yang ditandai dengan adanya penipisan dari *Retina Nerve Fiber Layer* (RNFL). Dibandingkan dengan usia yang lebih muda pada tekanan intraokuler yang sama dengan usia yang lebih muda pada tekanan intraokuler yang sama dan hal ini terjadi karena multifactorial. Proses yang dapat menjelaskan hal ini karena adanya neurodegenerative ketika terjadi peningkatan usia sehingga menyebabkan kematian sel neuron dan terdapatnya disfungsi pada mitonkondria yang akan berakhir pada proses degeneratif nervus optikus.⁷

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 5.1.1 menunjukkan pada variable usia, dengan presentase terbanyak adalah penderita yang memiliki usia 46 tahun atau masa lansia akhir sebanyak 43 orang (22%) dan persentase yang paling sedikit memiliki usia kanak-kanak sebanyak 3 orang (2%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Wahyu Al-Fajri, Nur Khoma Fatmawati dan Mona Zubaidah, menunjukkan prevalensi tertinggi berdasarkan usia yaitu usia 40 tahun ke atas, yaitu sebanyak 75,9%.⁷

b. Jenis Kelamin

Berdasarkan teori, Perempuan memiliki resiko lebih tinggi mengalami glaukoma dari pada laki-laki. Hal tersebut dikarenakan perubahan tingkat hormone seksual perempuan yaitu hormone estrogen dapat mempengaruhi tekanan intra okuler (TIO) serta resistensi vakuler yang mempengaruhi sirkulasi pusat saraf optik.⁸

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 5.1.2 pada variabel jenis kelamin tidak jauh berbeda yaitu perempuan sebanyak 98 orang (36%) dan sedangkan laki-laki yaitu sebanyak 72 orang (49%). Hal ini sejalan dengan salah satu penelitian yang dilakukan Siswoyo, Latifa Aini Susumaningrum dan Santi Rahayu menunjukkan bahwa jumlah responden perempuan lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki yaitu sebanyak 66,7%.⁸

c. Hipertensi

Pada penderita hipertensi, kerusakan glaukoma dapat terjadi karena saraf optik iskemik mengalami penurunan tekanan perfusi. Proses irigasi pada aliran darah mata untuk memastikan irigasi jaringan mata yang memadai tidak mampu menghalangi kerusakan saraf optik karena perubahan produksi kadar endoteli-1 pada pasien hipertensi menyebabkan terganggunya proses dufungsi vascular yang dapat mengganggu proses autoregulasi.⁹

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 5.1.3 menunjukkan pada variabel penderita hipertensi tahap 1 sebanyak 67 orang (33,5%) dan persentase paling sedikit adalah yang tidak mengalami hipertensi yaitu sebanyak 9 orang (4,5%). Sejalan dengan penelitian dilakukan oleh Satriadi Adi Nugraha, Rani Himayani, Mukhlis Imanto, Ety Apriliana dan M. Yusran menurut hasil meta-analisis menunjukkan bahwa orang dengan hipertensi sistemik memiliki risiko 1,71 kali lipat secara signifikan untuk mengembangkan glaukoma dibandingkan dengan orang non hipertensi.⁹

d. Diabetes Melitus

Pada prevalensi yang semakin bertambah, penyakit Diabetes Melitus semakin sulit diobati bila telah terjadi komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular. Contoh komplikasi dari makrovaskular adalah penyakit jantung, hipertensi, stroke ataupun disfungsi ginjal. Sementara komplikasi mikrovaskular dapat berupa

neuropati, serta pada mata seperti glaukoma, retinopato diabetikum, macular edema, dan katarak. Diketahui bahwa komplikasi mikrovaskular ini akan mempengaruhi autoregulasi dari retina dan saraf mata, hal tersebut akan menyebabkan kerusakan vaskularisasi mata sehingga mengakibatkan aliran darah ke mata berkurang dan disfungsi oksigen mata terganggu yang mengakibatkan terjadinya hipoksia relatif pada mata.¹⁰

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 5.1.4 menunjukkan bahwa pada penderita diabetes dengan pesentase terbanyak yaitu sebanyak 150 orang (75%) dan yang paling sedikit yaitu orang yang mengalami diabetes melitus yaitu 5 orang (2,5%). Hal ini sejalan dengan salah satu penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Fadhil, M. Hidayat dan Fitratul Illahi yaitu sebanyak 35 pasien dari glaukoma adalah penderita diabetes melitus 100%.¹⁰

e. Klasifikasi Glaukoma

Berdasarkan American Academy of Ophtalmology (AAO) pada tahun 2022-2023 glaukoma dikategorikan open angle, angle closure dan glaukoma kongenital.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 5.1.5 menunjukkan bahwa jenis glaukoma paling banyak diderita dengan jenis POAG yaitu sebanyak 74 orang (37%) dan paling sedikit yaitu jenis glaukoma congenital yaitu 1 (0,5%) dan glaukoma juvenil 1(0,5%)

5.4 Keterbatasan Penelitian

1. Penelitian yang dilakukan hanya dalam variabel usia, jenis kelamin, penderita hipertensi, penderita diabetes melitus dan klasifikasi glaukoma, dalam rekam medik tersebut masih banyak informasi yang dapat dilihat.
2. Tidak dilakukan analisis mendalam mengenai faktor risiko karena sampel berupa rekam medik



BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 200 sampel penderita yang terdiagnosis glaukoma yang dirawat jalan di Rumah Sakit Mata Makassar disimpulkan bahwa :

1. Usia 56-65 tahun sebanyak 43 orang (22%) mengalami glaukoma dan usia 5-11 tahun menderita glaukoma sebanyak 3 orang (2%).
2. Jenis kelamin tidak jauh berbeda yaitu perempuan sebanyak 106 orang (53%) dan sedangkan laki-laki yaitu sebanyak 94 orang (47%).
3. Penderita riwayat hipertensi mengalami glaukoma sebanyak 76 orang (38%) dan normal sebanyak 9 orang (4,5%).
4. Penderita diabetes melitus mengalami glaukoma sebanyak 186 orang (93%) dan tidak ada riwayat diabetes melitus sebanyak 7 orang (3,5%).
5. Berdasarkan jenis glaukoma menunjukkan paling banyak diderita dengan jenis POAG yaitu sebanyak 74 orang (37%) dan paling sedikit yaitu jenis glaukoma congenital yaitu 1 orang (0,5%) dan glaukoma juvenil 1 orang (0,5%).

6.1.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, Adapun saran sebagai peneliti dalam penelitian ini :

Bagi Rumah Sakit Makassar diharapkan untuk data dari pasien lebih spesifik seperti klasifikasi glaukoma, riwayat hipertensi penderita dan riwayat diabetes melitus penderita agar ditulis dengan lengkap. Penderita diharapkan dapat memperhatikan kesehatan dan menerapkan pola hidup sehat agar tekanan intraokuler dapat berkurang. Bagi peneliti selanjutnya, dapat menambahkan variabel penelitian yang lebih banyak terkait glaukoma dan tercatat dalam rekam medis, untuk hasil penelitian yang maksimal. Edukasi kepada penderita yang memiliki riwayat penyakit glaukoma agar menjaga pola hidup sehat dengan cara berolahraga dengan cukup, makan-makanan yang sehat dan memiliki gizi yang cukup, dan juga memeriksakan lapang pandang pada mata.

DAFTAR PUSTAKA

1. Laura,P. Cohen, Louis R. Pasquale. 2014. Clinical Characteristics and Current Treatment of Glaucoma.
2. Kementrian Kesehatan RI.2022
3. Prof.Dr.H. Sidarta Ilyas, SpM,Dr.Sri Rahayu Yulianti,SpM.2019.Ilmu Penyakit Mata edisi Kelima.Halaman 4-11
4. Angelo P. Tanna, MD, Chair Michael V, Boland ,MD, PhD, JoAnn A,Giaconi,MD,, Chandrasekharan Krishnan,MD, Shan C. Lin, MD, Felipe A. Mederos,MD, PhD, Sayoko E. Moroi,MD, PhD, Arthur J.Sit,MD American Academy of Ophtalmology 2022-2023.
5. Prof.Dr.H. Sidarta Ilyas, SpM,Dr.Sri Rahayu Yulianti,SpM.2019. Ilmu Penyakit Mata edisi Kelima. Halaman 219 – 220.
6. PERDAMI.2018, “Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Glaukoma
7. M. Wahyu, Nur Khoma, Mona Z. 2022. Hubungan Status Refraksi dengan Tekanan Intraokular pada Pasien Glaukoma.
8. Siswoyo, Latifa A, Santi. 2016. Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Upaya Pencegahan Penyakit Glaukoma pada Klien Berisiko di Wilayah Kerja Puskesmas Jenggawah Kabupaten Jember.
9. Satria Adi, Rani H, Mukhlis I, Ety A, M. Yusran. 2022. Faktor Risiko Hipertensi Terhadap Kejadian Glaukoma.
10. M. Fadhil, M. Hidayat, F. Illahi. 2019. Gambaran Glaukoma pada Pasien Diabetes Melitus di RSUP. Dr. M. Djamil Padang.

11. Robert N. Weinreb,MD,Tin Aung,MD,PhD,Felipe A,Medeiros,MD,PhD. 2014 The Pathophysiology and Treatment of Glaucoma.
12. Prof.Dr.H.Sidarta Ilyas, SpM, Dr.Sri Rahayu Yulianti,SpM.2019.Ilmu Penyakit Mata edisi Kelima. Halaman 48 – 52.
13. Sun Y,Clarissa L,Michael W,Feyzahana E,Elif E,Sherly S.2015. The Impact of Visual Field Cluters on Perfoamnce-Based Measure and Vision-Related Quality of Life in Patients with Glaukoma.American Journal of Ophthalmology.
14. Hary Jayaram MA,MSc,PhD,FRCSEd,2020, "Glaucoma UK is a registered charity that is here for everyone living with glaucoma throughout the UK.
15. Depkes R. Klasifikasi Umur Menurut Kategori. Jakarta: Ditjen Yankes. Published online 2009.
16. Dita Wahyuni Hestiana. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Dalam.

LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Surat Rekomendasi Persetujuan Etik



UNIVERSITAS BOSOWA
FAKULTAS KEDOKTERAN
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
 Sekretariat : Gedung Fakultas Kedokteran lantai 2
 Jalan Urip Sumoharjo Km. 4, Makassar-Sulawesi Selatan 90231
 Kontak Person : dr.Desi Dwi Rosalia NS.,M.Biomed (082193193914)
 email : kepk.fkunikbos@gmail.com

PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 028/KEPK-FK/Unibos/III/2023

Tanggal : 20 Maret 2023

Dengan ini menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan Dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No Protokol	FK2303030	No Sponsor Protokol	-
Peneliti Utama	Andi Darlina Arman	Sponsor	Pribadi
Judul Penelitian	Karakteristik Penderita Glaukoma di Rumah Sakit Mata Makassar periode tahun 2022.		
No versi Protokol	1	Tanggal Versi	13 Maret 2023
No Versi PSP		Tanggal Versi	
Tempat Penelitian	Rumah Sakit Mata Makassar		
Dokumen Lain			
Jenis Review	<input checked="" type="checkbox"/> Exampsted <input type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard Tangga	Masa Berlaku 20 Maret 2023 Sampai 20 Maret 2024	Frekuensi review lanjutan
Ketua Komisi Etik Penelitian	Nama dr. Makmur Selomo	Tanda tangan 	Tanggal
Sekretaris Komisi Etik Penelitian	Nama dr. Desi Dwi Rosalia NS., M.Biomed	Tanda tangan 	Tanggal

Kewajiban Peneliti Utama :

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
 - Menyerahkan Laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan Lapor SUSAR dalam 72 jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
 - Menyerahkan Laporan Kemajuan (progres report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setahun untuk peneliti resiko rendah
 - Menyerahkan Laporan Akhir setelah penelitian berakhir
- Melaporkan penyimpangan dari protokol yang disetujui (protokol deviation/ violation)
 Mematuhi semua peraturan yang ditentukan.

Lampiran 1.2 Surat Izin Melakukan Penelitian



UNIVERSITAS BOSOWA

FAKULTAS KEDOKTERAN

Jalan Urip Sumoharjo Km. 4, Makassar-Sulawesi Selatan 90231
Telp. 0411 452 901 – 452 789 Ext. 157, Faks. 0411 424 568
<http://www.universitasbosowa.ac.id>

Nomor : 198/E-FK/UNIBOS/II/2023
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Melakukan Survei

Kepada Yth.
Direktur RS Mata makassar
di –
Tempat

Dengan Hormat,
Sehubungan dengan perkuliahan mahasiswa angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa yang akan memasuki tahap penelitian, maka dengan ini kami mohon kiranya dapat di berikan izin kepada mahasiswa/i kami :

Nama/NIM	Judul
Andi Darlina Arman 4519111013	Faktor-faktor yang berhubungan dengan glaucoma yang berobat di RS Mata makassar.

Untuk melakukan Survei di RS Mata makassar tentang Penyakit glaucoma. Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan banyak terima kasih.

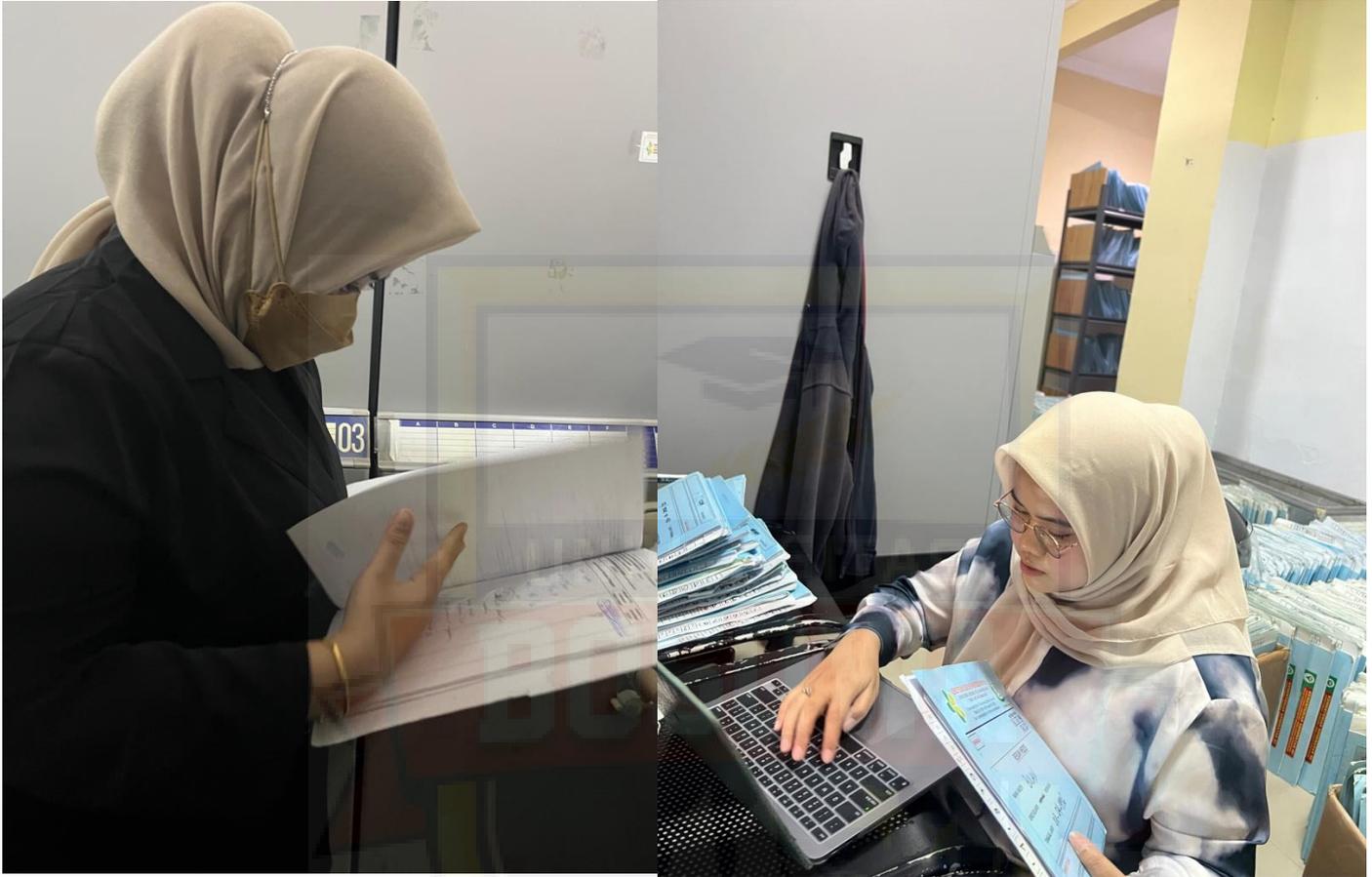
Makassar, 6 Februari 2023
Dekan

Dr. dr. Bachtiar Baso, M.Kes
NIDN.00 2907 6406

Tembusan :
1. KPS Pendidikan Dokter
2. Arsip

CS Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 1.3 Dokumentasi Peneliti



Tim Peneliti dan Biodata Peneliti Utama

NO	NAMA	KEDUDUKAN DALAM PENELITIAN	KEAHLIAN
1.	Andi Darlina Arman	Peneliti	Belum Ada
2.	dr.M.Irzal W.,M.Ked,Klin., Sp.BP-RE	Rekan Peneliti 1	Dokter
3.	dr.Meiliaty Ariesta Angky Sp.M	Rekan Peneliti 2	Dokter

1. Daftar Tim Peneliti

2. Biodata Peneliti Utama

a. Data Pribadi

Nama : Andi Darlina Arman
 Tempat, Tanggal Lahir : Sengkang, 29 April 2000
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Kewarganegaraan : Indonesia
 Alamat : Beverly Hills B9

b. Riwayat Keluarga

Nama Ayah : Alm. Andi Abdullah M
 Nama Ibu : Andi Rahmah Nur

c. Riwayat Pendidikan

Tahun 2006-2012 : SDN 213 Lapongkoda
 Tahun 2012-2016 : SMPN 1 Sengkang
 Tahun 2016-2018 : SMAN 7 WAJO

Tahun 2019-Sekarang : Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa

d. Pengalaman Organisasi

2016-2017 :

2021-2022 : Asian Medical Student Association (AMSA) (Anggota FNP)

e. Pengalaman Meneliti

Belum Ada

A. Lampiran 3. Rencana Anggaran Penelitian dan Sumber Dana

No.	Rincian Biaya Kegiatan	Jumlah
1.	Administrasi Etik	Rp. 250.000,-
2.	Turnitin	Rp. 200.000,-
3.	Penggandaan dan Penjilidan Dokumen	Rp. 1.500.000,-
4.	ATK	Rp. 250.000,-
5.	Konsumsi dan Transportasi	Rp. 2.000.000,-
6.	Biaya tak terduga	Rp. 500.000,-
7.	Lain-lain	Rp. 300.000,-
TOTAL BIAYA		Rp. 5.000.000,-