

**HUBUNGAN ANTARA TEKANAN INTRAOKULAR  
DENGAN DEFEK LAPANG PANDANG PADA  
PENDERITA GLAUKOMA PRIMER SUDUT  
TERBUKA DI RSUP DR. MOHAMMAD  
HOESIN PALEMBANG**

**Skripsi**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:

**Winni Indah Putri**

04011181722011

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**HUBUNGAN ANTARA TEKANAN INTRAOKULAR DENGAN DEFEK  
LAPANG PANDANG PADA PENDERITA GLAUKOMA PRIMER SUDUT  
TERBUKA DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

Oleh:

**WINNI INDAH PUTRI  
04011181722011**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana kedokteran

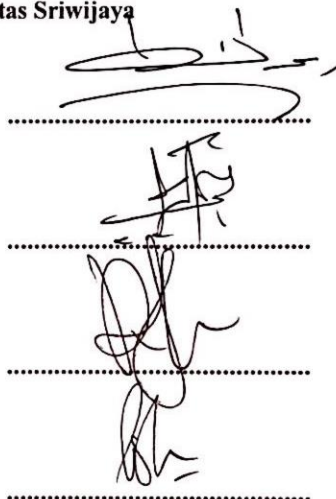
Palembang, 23 Desember 2020  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Pembimbing I  
dr. H. Rusdianto, Sp.M(K)  
NIP. 196604091997031003**

**Pembimbing II  
dr. Subandrate, M.Biomed  
NIP. 198405162012121006**

**Penguji I  
Dr.dr. Ramzi Amin, Sp.M(K)  
NIP. 197412262008011002**

**Penguji II  
dr. Puji Rizki Suryani, M.Kes  
NIP. 198509272010122006**



Mengetahui,

**Ketua Program Studi  
Pendidikan Dokter**



**dr. Susilawati, M.Kes  
NIP. 197802272010122001**

**Wakil Dekan I**



**Dr.dr. Radiyati Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes  
NIP. 197207172008012007**



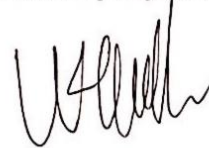
## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karyatulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~magister dan/ataudoktor~~), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 23 Desember 2020  
Yang membuat pernyataan



(Winni Indah Putri)

Mengetahui,

Pembimbing I



dr.H. Rusdianto, Sp.M(K)  
NIP. 196604091997031003

Pembimbing II



dr. Subandrate, M.Biomed  
NIP. 198405162012121006

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS  
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

---

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Winni Indah Putri  
NIM : 04011181722011  
Fakultas : Kedokteran  
Program studi : Pendidikan Dokter  
Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Non eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**HUBUNGAN ANTARA TEKANAN INTRAOKULAR DENGAN DEFEK  
LAPANG PANDANGPADA PENDERITA GLAUKOMA PRIMER SUDUT  
TERBUKA DI RSUP Dr. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Dibuat di : Palembang  
Pada tanggal : 23 Desember 2020  
Yang menyatakan



Winni Indah Putri  
NIM. 04011181722011

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang senantiasa memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Hubungan Antara Tekanan Intraokular dengan Defek Lapang Pandang Pada Penderita Glaukoma Primer Sudut Terbuka di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang”** dengan baik dan lancar. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. dr. H. Rusdianto, Sp.M(K) dan dr. Subandrate, M.Biomed selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu serta memberikan bimbingan, nasihat hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Dr. dr. Ramzi Amin, Sp.M(K) dan dr. Puji Rizki Suryani, M.Kes selaku dosen penguji atas bimbingan dan sarannya dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Kedua orangtua tercinta, Ayah Mirzal dan Ibu Devi Nasrianti yang selalu memberikan cinta dan kasih sayang serta doa tiada henti.
4. Saudara kandung saya, Ulfa Arianti dan Ardian yang selalu memberikan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
5. Sahabat terbaik saya Tisawinka, Manjalita, Betahistine dan teman-teman PSPD FK UNSRI angkatan 2017 yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas semua dukungan dan kenangan indah selama menjalani masa preklinik.

Penulis menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

Palembang, 23 Desember 2020



Winni Indah Putri

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>

### **BAB I 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 .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.5.1 Manfaat Teoritis .....	4
1.5.2 Manfaat Praktis.....	4

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Anatomi Mata .....	5
2.2 Fisiologi Akuos Humor .....	9
2.2.1 Sistem Pembentukan Akuos humor.....	9
2.2.2 Mekanisme Aliran Akuos humor .....	11
2.3 Glaukoma Primer Sudut Terbuka .....	11
2.3.1 Definisi .....	11
2.3.2 Epidemiologi .....	12
2.3.3 Etiologi .....	13
2.3.4 Faktor Risiko	
2.3.3.1 Tekanan Intraokular .....	13
2.3.3.2 Ras.....	16
2.3.3.3 Glaucomatous Optic Nerve dan Kehilangan Lapang Pandang .....	16
2.4.4.4 Jenis Kelamin .....	17
2.4.4.5 Umur .....	17
2.4.4.6 Kelainan Refraksi.....	17
2.4.5 Patogenesis .....	18
2.4.6 Patofisiologi.....	18

2.4.7 Manifestasi Klinis.....	20
2.4.8 Diagnosa .....	21
2.4.9 Tatalaksana .....	22
2.4.10 Pencegahan .....	24
2.4.11 Edukasi .....	24
2.4.12 Prognosis .....	24
2.5 Defek Lapang Pandang.....	25
2.7 Hubungan Tekanan Intraokular dengan defek Lapang Pandang pada Glaukoma Primer Sudut Terbuka .....	26
2.8 Kerangka Teori .....	29
2.9 Kerangka Konsep.....	30

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Jenis Penelitian .....	31
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	31
3.3. Populasi dan Sampel.....	31
3.3.1 Populasi .....	31
3.3.2 Sampel .....	31
3.3.2.1 Besar Sampel .....	32
3.3.2.2 Cara Pengambilan Sampel.....	32
3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eklusi.....	33
3.3.3.1 Kriteria Inklusi.....	33
3.3.3.2 Kriteria Eksklusi .....	33
3.4 Variabel Penelitian.....	33
3.4.1 Variabel Terikat .....	33
3.4.2 Variabel Bebas.....	33
3.5 Definisi Operasional .....	34
3.6 Cara Pengumpulan Data .....	36
3.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	36
3.7.1 Analisis Univariat .....	36
3.7.2 Analisis Bivariat .....	36
3.8 Kerangka Operasional .....	37

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil .....	38
4.1.1 Deskripsi Hasil Penelitian.....	38
4.1.2 Derajat Glaukoma Primer Sudut Terbuka .....	38
4.1.3 Derajat Tekanan Intraokular .....	39
4.1.4 Derajat Defek Lapang Pandang .....	39
4.1.5 Hubungan Tekanan Intraokular Dengan Defek Lapang Pandang Pada Glaukoma Primer Sudut Terbuka .....	40
4.2 Pembahasan .....	40
4.2.2 Deskripsi Analisis Univariat .....	40
4.2.2.1 Derajat Glaukoma Primer Sudut Terbuka .....	40
4.2.2.2 Derajat Tekanan Intraokular .....	41
4.2.2.3 Derajat Defek Lapang Pandang .....	42

4.2.2 Deskripsi Analisis Bivariat .....	43
4.2.2.1 Hubungan Tekanan Intraokular Dengan Defek Lapang Pandang Pada Glaukoma Primer Sudut Terbuka .....	43
4.3 Keterbatasan Penelitian .....	44

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	45
5.2 Saran .....	45

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## **ARTIKEL**

## **BIODATA**



## **DAFTAR TABEL**

Tabel	Halaman
1. Kriteria Tingkat Keparahan Berdasarkan Becker - Shaffer.....	22
2. Definisi Operasional .....	34
3. Derajat Glaukoma Primer Sudut Terbuka .....	38
4. Derajat Tekanan Intraokular .....	39
5. Derajat Defek Lapang Pandang .....	39
6. Hubungan Tekanan Intraokular Dengan Defek Lapang Pandang Pada Glaukoma Primer Sudut Terbuka .....	40

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Struktur Mata .....	5
2. Mekanisme Normal Aliran Aqueos Humor .....	11
3. Aliran Aqueos Humor Pada POAG .....	19
4. Kerangka Teori .....	29
5. Kerangka Konsep .....	20
6. Kerangka Operasional .....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Hasil Analisis Univariat .....	50
2. Hasil Analisis Bivariat .....	51
3. Sertifikat Kelayakan Etik .....	52
4. Surat Permohonan Izin Penelitian .....	53
5. Surat Izin Penelitian .....	54
6. Lembar Pengantar Pengambilan Data .....	55
7. Surat Selesai Penelitian .....	56
8. Lembar Konsultasi Skripsi .....	57
9. Lembar Persetujuan Sidang Skripsi .....	58
10. Lembar Persetujuan Skripsi .....	59
11. Hasil Pemeriksaan Plagiarisme.....	60

## ABSTRAK

### HUBUNGAN ANTARA TEKANAN INTRAOKULAR DENGAN DEFEK LAPANG PANDANG PADA PENDERITA GLAUKOMA PRIMER SUDUT TERBUKA DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Winni Indah Putri, Desember 2020, 67 Halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Latar Belakang:** Glaukoma adalah kelompok neuropati optik dengan karakteristik adanya kerusakan pada saraf optik diikuti defek lapang pandang dengan atau tanpa peningkatan tekanan intraokular. Salah satu faktor risiko yang mempengaruhi progresifitas glaukoma adalah tekanan intraokular. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara tekanan intraokular dengan defek lapang pandang pada glaukoma primer sudut terbuka.

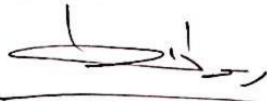
**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain potong lintang. Sampel pada penelitian ini adalah data rekam medik pasien glaukoma primer sudut terbuka, kemudian data di analisis dengan uji *Chi-Square* untuk mengetahui hubungan antar variabel.

**Hasil:** Hasil dari penelitian ini didapatkan glaukoma primer sudut terbuka derajat ringan (74,1%), tekanan intraokular (84,5%), defek lapang pandang derajat ringan (51,7%), dan tidak terdapat hubungan antara tekanan intraokular dengan defek lapang pandang pada glaukoma primer sudut terbuka dengan nilai  $p=0,084$  ( $p>\alpha$ ).

**Kesimpulan:** Tidak terdapat hubungan antara tekanan intraokular dengan defek lapang pandang pada glaukoma primer sudut terbuka.

**Kata Kunci:** *Glaukoma Primer Sudut Terbuka, Tekanan Intraokular, Defek Lapang Pandang.*

**Pembimbing I,**



**dr.H. Rusdianto, Sp.M(K)**

**NIP. 196604091997031003**

**Pembimbing II,**



**dr. Subandrate, M.Biomed**

**NIP. 198405162012121006**

## ABSTRACT

### THE RELATIONSHIP BETWEEN INTRAOCULAR PRESSURE WITH VISUAL FIELD DEFECT IN PRIMARY OPEN ANGLE GLAUCOMA PATIENTS AT RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Winni Indah Putri, December 2020, 67 Pages)

Faculty of Medicine Sriwijaya University

**Background:** Glaucoma is a group of optic neuropathy characterized by damage of optic nerve followed by visual field defect with or without increased intraocular pressure. One of the risk factors that influence the progression of glaucoma is intraocular pressure. This research aimed to know the correlation between intraocular pressure with visual field defect in primary open angle glaucoma patients.

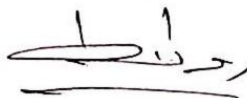
**Methods:** This type of research was observational analytic with *cross sectional* design and the samples were collected from medical record data of primary open angle glaucoma, then the data were analyzed by using *Chi-Square* test to determine the correlation between the variables.

**Results:** The results of this study were obtained mild degree of primary open angle glaucoma (74,1%), normal intraocular pressure, mild degree of visual field defect (51,7%) and there no correlation between intraocular pressure with visual field defect in primary open angle glaucoma patients  $p=0,084$  ( $p>\alpha$ ).

**Conclusion:** There no correlation between intraocular pressure with visual field defect in primary open angle glaucoma.

**Keywords:** *Primary Open Angle Glaucoma, Intraocular Pressure, Visual Field Defect.*

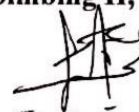
Pembimbing I,



dr.H. Rusdianto, Sp.M(K)

NIP. 196604091997031003

Pembimbing II,



dr. Subandrate, M.Biomed

NIP. 198405162012121006

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Glaukoma adalah kelompok neuropati optik dimana terjadi kerusakan pada saraf optik diikuti defek lapang pandang yang dapat disebabkan dengan atau tanpa peningkatan tekanan intraokular (Kementerian Kesehatan RI, 2015). Glaukoma dibedakan menjadi tiga berdasarkan penyebabnya, yaitu glaukoma primer, glaukoma sekunder dan glaukoma kongenital. Glaukoma primer dibedakan lagi menjadi dua macam yaitu *primary open angle glaucoma* (POAG) dan *primary angle closure glaucoma* (PACG) (Ananda, 2016).

Menurut World Health Organization (WHO) pada tahun 2010 jumlah penderita glaukoma mencapai ±60,7 juta orang dan diperkirakan pada tahun 2020 akan meningkat hingga 74,9 juta (Artini, 2011). Berdasarkan Survei Kesehatan Indra tahun 1993-1996 diketahui bahwa kebutaan yang dialami penduduk Indonesia akibat glaukoma adalah sebesar 0,20% (Kementerian Kesehatan RI, 2015). Sementara itu, prevalensi glaukoma di Sumatera Selatan berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2007 yaitu sebesar 0,72% dimana Sumsel menempati urutan ke-8 dari 10 provinsi dengan prevalensi glaukoma tertinggi secara nasional (Ananda, 2016).

Glaukoma menjadi penyebab kebutaan nomor dua didunia setelah katarak dimana kebutaan pada glaukoma bersifat permanen atau tidak dapat diperbaiki meski sudah dilakukan operasi (Ilahi dan Vera, 2018). Glaukoma disebut juga sebagai penyakit pencuri penglihatan karena pada fase awal penyakit ini asimtomatik sehingga banyak pasien yang datang berobat ketika sudah terjadi gangguan penglihatan atau kebutaan (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

Tekanan intraokular (TIO) adalah faktor risiko utama yang berpengaruh pada perjalanan penyakit glaukoma primer sudut terbuka (Putri et al., 2018). Tekanan intraokular normal yaitu 10 – 20 mmHg (Kementerian Kesehatan RI, 2015). Namun, pengukuran tekanan intraokular tidak dapat dijadikan sebagai acuan untuk penegakkan diagnosis glaukoma, karena rata-rata pasien glaukoma

primer sudut terbuka memiliki tekanan intraokular dalam rentang normal (Gupta and Chen, 2016). Penelitian yang dilakukan oleh (Putri et al., 2018) juga mengatakan bahwa pasien dengan diagnosis glaukoma primer sudut terbuka memiliki tekanan intraokular yang rendah jika dibandingkan dengan pasien glaukoma primer sudut tertutup, hal ini dikarenakan pada glaukoma primer sudut terbuka peningkatan tekanan intraokular terjadi secara perlahan. Akan tetapi perlu dilakukan pemeriksaan serta kontrol terhadap tekanan intraokular terutama pada pasien glaukoma primer sudut terbuka untuk mencegah terjadinya progresifitas defek lapang pandang (Yokoyama et al., 2019).

Beberapa faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya glaukoma selain peningkatan tekanan intraokular, yaitu usia, jenis kelamin, ras, jenis/tipe dari glaukoma, riwayat keluarga yang pernah menderita glaukoma (Putri et al., 2018) selain itu, penyakit sistemik seperti diabetes melitus dan hipertensi juga menjadi salah satu faktor risiko terjadinya glaukoma (Ananda, 2016).

Glaukoma primer sudut terbuka sering dikaitkan dengan terjadinya defek lapang pandang. Abnormalitas defek pada lapang pandang berkaitan dengan rasio cup/disc, akan tetapi ada kondisi dimana rasio cup/disc masih dalam batas normal namun sudah terjadi defek lapang pandang (Ilahi dan Vera, 2018). Selain itu, menurut (Ilahi dan Vera, 2018) terdapat hubungan antara peningkatan tekanan intraokular dengan kerusakan papil saraf optik dan defek lapang pandang dimana tekanan intraokular yang meningkat dapat menyebabkan terjadinya defek lapangan pandang. Namun penelitian oleh (Teus et al., 1998) mengatakan bahwa presentasi peningkatan tekanan intraokular yang tidak dikontrol dengan defek lapang pandang pada glaukoma primer sudut terbuka masih rendah karena kemungkinan kerusakan pada saraf optik akibat tekanan pada setiap pasien berbeda-beda.

Melihat bahwa ada perbedaan penelitian mengenai pengaruh tekanan intraokular terhadap defek lapang pandang pada penderita glaukoma primer sudut terbuka, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan antara tekanan intraokular dengan defek lapang pandang pada penderita glaukoma primer sudut terbuka di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adakah hubungan antara tekanan intraokular dengan defek lapang pandang pada penderita glaukoma primer sudut terbuka di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan antara tekanan intraokular dengan defek lapang pandang pada penderita glaukoma primer sudut terbuka di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Menentukan derajat glaukoma primer sudut terbuka di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
2. Menentukan derajat tekanan intraokular pada penderita glaukoma primer sudut terbuka di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
3. Menentukan derajat defek lapang pandang pada penderita glaukoma primer sudut terbuka di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
4. Menganalisis hubungan antara tekanan intraokular dengan defek lapang pandang pada penderita glaukoma primer sudut terbuka di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

## **1.4 Hipotesis Penelitian**

H<sub>0</sub> : Tidak terdapat hubungan antara tekanan intraokular dengan defek lapang pandang pada pasien glaukoma primer sudut terbuka di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

H<sub>1</sub> : Terdapat hubungan antara tekanan intraokular dengan defek lapang pandang pada pasieng laukoma primer sudut terbuka di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.



## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

1. Sebagai referensi di bidang ilmu kedokteran.
2. Sebagai pembandingan untuk penelitian selanjutnya mengenai evaluasi dan intervensi hubungan antara tekanan intraokular dengan defek lapang pandang pada pasien glaukoma primer sudut terbuka.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa menjadi sumber informasi dan referensi terutama bagi klinisi atau tenaga medis agar dapat memberikan edukasi untuk mencegah terjadinya keparahan penyakit.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Academy of Ophthalmology, Fundamentals and Principles of Ophthalmology in Basic and Clinical Science Course, Section 10, 2019-2020, p318-40.
- Aliviana, B. (2020). Hubungan antara Panjang Aksial Bola Mata dan Derajat Miopia dengan Tekanan Intraokular. *Medical and Health Science Journal*, 4(1), 13-18.
- Allocco, A. R., Ponce, J. A., Riera, M. J., & Magurno, M. G. (2017). Critical pathway for primary open angle glaucoma diagnosis. *International Journal of Ophthalmology*, 10(6), 968.
- Ananda, E. P. (2016). Hubungan Pengetahuan, Lama Sakit dan Tekanan Intraokuler terhadap Kualitas Hidup Penderita Glaukoma. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 4(2), 288-300.
- Bhartiya, S., Gangwani, M., Kalra, R. B., Aggarwal, A., Gagrani, M., & Sirish, K. N. (2019). 24-hour Intraocular pressure monitoring: the way ahead. *Romanian Journal of Ophthalmology*, 63(4), 315.
- Dahlan, M. S. (2010). Besar Sampel dan cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Edisi 3 Seri Evidence Based Medicine 2.
- Evangelho, K., Mogilevskaya, M., Losada-Barragan, M., & Vargas-Sanchez, J. K. (2019). Pathophysiology of primary open-angle glaucoma from a neuroinflammatory and neurotoxicity perspective: a review of the literature. *International ophthalmology*, 39(1), 259-271.
- Firan, A. M., Istrate, S., Iancu, R., Tudosescu, R., Ciuluvică, R., & Voinea, L. (2020). Visual evoked potential in the early diagnosis of glaucoma. Literature review. *Romanian Journal of Ophthalmology*, 64(1), 15.
- Gupta, D., & Chen, P. P. (2016). Glaucoma. *American family physician*, 93(8), 668–674..
- Hirasawa, K., Yamashita, T., Fujino, Y., Matsuura, M., Yanagisawa, M., Kii, Y., Sakamoto, T., Murata, H., & Asaoka, R. (2019). Relationship between the Vertical Asymmetry of the Posterior Pole of the Eye and the Visual Field Damage in Glaucomatous Eyes. *Ophthalmology Glaucoma*, 2(1), 28–35. <https://doi.org/10.1016/j.ogla.2018.11.002>
- Ilahi, F., & Vera, V. (2018). Tampilan Klinis pada Glaukoma Primer Sudut Terbuka di RSUD DR M Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7,1-4.
- Indonesia, J. O. (2011). Glaucoma caused blindness with its characteristic in Cipto Mangunkusumo Hospital. *Jurnal Oftalmologi Indonesia (JOI)*, 7(5), 189-193.

- Ismandari, F., & Helda, H. (2011). Kebutaan pada Pasien Glaukoma Primer di Rumah Sakit Umum Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta. *Kesmas: National Public Health Journal*, 5(4), 185-192.
- Jogi R. (2009). *Basic Ophthalmology*. Fourth Edition. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publisher.
- Jóhannesson, G., Eklund, A., & Lindén, C. (2018). Intracranial and intraocular pressure at the lamina cribrosa: gradient effects. *Current neurology and neuroscience reports*, 18(5), 25.
- Jonas, J. B., Aung, T., Bourne, R. R., Bron, A. M., Ritch, R., & Panda-Jonas, S. (2018). Glaucoma—Authors' reply. *The Lancet*, 391(10122), 740.
- Kementerian Kesehatan RI. (2015). *Situasi dan Analisis Glaukoma*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (pp. 1–6).
- Kim, Y. W., & Park, K. H. (2019). Exogenous influences on intraocular pressure. *British Journal of Ophthalmology*, 103(9), 1209-1216.
- Li, T., Lindsley, K., Rouse, B., Hong, H., Shi, Q., Friedman, D. S., ...& Dickersin, K. (2016). Comparative effectiveness of first-line medications for primary open-angle glaucoma: a systematic review and network meta-analysis. *Ophthalmology*, 123(1), 129-140.
- Lita, M. (2020). *Karakteristik Klinis Pasien Glaukoma Akibat Steroid Di Poli Glaukoma PMN Rumah Sakit Mata Cicendo*. Skripsi Pada Jurusan Kedokteran Universitas Padjajaran, hal. 5-6.
- Lubis, R. R. (2009). *Aqueous Humor*. Fakultas Kedokteran Sumatera Utara. Hal 3-12.
- Manabe, Y., Sawada, A., & Yamamoto, T. (2020). Localization in Glaucomatous Visual Field Loss Vulnerable to Posture-Induced Intraocular Pressure Changes in Open-Angle Glaucoma. *American Journal of Ophthalmology*, 213, 9–16. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2020.01.010>
- McMonnies, C. W. (2016). Intraocular pressure and glaucoma: Is physical exercise beneficial or a risk?. *Journal of optometry*, 9(3), 139-147.
- Naito, T., Yoshikawa, K., Mizoue, S., Nanno, M., Kimura, T., Suzumura, H., & Shiraga, F. (2015). Relationship between progression of visual field defect and intraocular pressure in primary open-angle glaucoma. *Clinical Ophthalmology*, 9, 1373–1378. <https://doi.org/10.2147/OPHTH.S86450>
- Putri, P. G. A. B., Sutyawan, I. W. E., & Triningrat, A. M. P. (2018). *Karakteristik penderita glaukoma primer sudut terbuka dan sudut tertutup di divisi glaukoma di Poliklinik Mata Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah*

- Denpasar periode 1 Januari 2014 hingga 31 Desember 2014. *E-Jurnal Medika*, 7(1), 16-21.
- Rasyidah, M., & Setyandriana, Y. (2016). Pengukuran Tekanan Intraokular pada Mata Normal Dibandingkan dengan Mata Penderita Miop sebagai Faktor Risiko Glaukoma. *Mutiara Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 11(3), 189-194.
- Razeghinejad, M. R., & Lee, D. (2019). Managing normal tension glaucoma by lowering the intraocular pressure. *Survey of Ophthalmology*, 64(1), 111-116.
- Sari, E. I., Sari, P. M., & Novita, E. (2019). Hubungan Usia, Tekanan Intraokular Dan Diabetes Melitus Dengan Derajat Glaukoma Primer Sudut Terbuka Pada Pasien RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2016-2018 (Doctoral dissertation, Sriwijaya University), hal. 44-4.
- Sena, D. F., & Lindsley, K. (2017). Neuroprotection for treatment of glaucoma in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1).
- Sherwood, L. (2016). *Fisiologi Manusia: Dari Sel Ke Sistem Edisi 8*. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Sidarta Ilyas, S. R. Y. (2013). Ilmu Penyakit Mata. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Sihota, R., Angmo, D., Ramaswamy, D., & Dada, T. (2018). Simplifying “target” intraocular pressure for different stages of primary open-angle glaucoma and primary angle-closure glaucoma. *Indian journal of ophthalmology*, 66(4), 495.
- Tang, B., Li, S., Cao, W., & Sun, X. (2019). The Association of Oxidative Stress Status with Open-Angle Glaucoma and Exfoliation Glaucoma: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Ophthalmology*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/1803619>
- Tanoko, I., & Rahmi, F. L. (2017). Visual Field Examination in Glaucoma Patients: Humphrey Visual Field Analysis vs Amsler Grid. *Ophthalmologica Indonesiana*, 43(2), 124-124.
- Teus, M. A., Castejón, M. A., Calvo, M. A., Pérez—Salaíces, P., & Marcos, A. (1998). Intraocular pressure as a risk factor for visual field loss in pseudoexfoliative and in primary open-angle glaucoma. *Ophthalmology*, 105(12), 2225-2230.
- Yokoyama, Y., Kawasaki, R., Takahashi, H., Maekawa, S., Tsuda, S., Omodaka, K., & Nakazawa, T. (2019). Effects of brimonidine and timolol on the progression of visual field defects in open-angle glaucoma: a single-center randomized trial. *Journal of glaucoma*, 28(7), 575.

- Youngblood, H., Hauser, M. A., & Liu, Y. (2019). Update on the genetics of primary open-angle glaucoma. *Experimental eye research*, 188, 107795.
- Weinreb, R. N., Aung, T., & Medeiros, F. A. (2014). The pathophysiology and treatment of glaucoma: a review. *Jama*, 311(18), 1901-1911.
- Yoshikawa, K., Santo, K., Hizaki, H., & Hashimoto, M. (2018). Long-term progression of visual field defects and related factors in medically treated normal tension glaucoma. *Clinical Ophthalmology (Auckland, NZ)*, 12, 247.
- Zhang, X., Dastiridou, A., Francis, B. A., Tan, O., Varma, R., David, S., Schuman, J. S., Sehi, M., Chopra, V., Huang, D., & Health, O. (2017). *Field Progression in the Advanced Imaging for Glaucoma Study*. 94–103. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2016.09.015>. Baseline