



**FAKTOR RISIKO GLAUKOMA SUDUT TERBUKA PRIMER
TAHUN 2019-2020 DI RSUD DR. HARYOTO LUMAJANG**

SKRIPSI

Oleh

**SEKAR MAHARANI
NIM 172110101084**

**PEMINATAN EPIDEMIOLOGI
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER**

2023



**FAKTOR RISIKO GLAUKOMA SUDUT TERBUKA PRIMER TAHUN
2019-2020 DI RSUD DR. HARYOTO LUMAJANG**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat serta mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh

**SEKAR MAHARANI
NIM 172110101084**

**PEMINATAN EPIDEMIOLOGI
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER
2023**

PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kepada Allah SWT atas nikmat dan karunia yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini, penulis persembahkan untuk:

1. Orang tua yang terlebih dahulu mendahului. Setinggi-tingginya apresiasi untuk ibu dan bapak atas dedikasi hidupnya kepada saya hingga akhir hayat.
2. Kakak sebagai pengganti orang tua yang telah memberikan dukungan dan doa.
3. Para pendidik mulai dari kelompok bermain, taman kanak-kanak, sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas sampai pendidikan tinggi. Terima kasih atas pemberian ilmu yang tak ternilai harganya.
4. Keluarga dan para sahabat yang berkenan tulus memberikan doa dan dukungan.
5. Almamater kebanggaan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

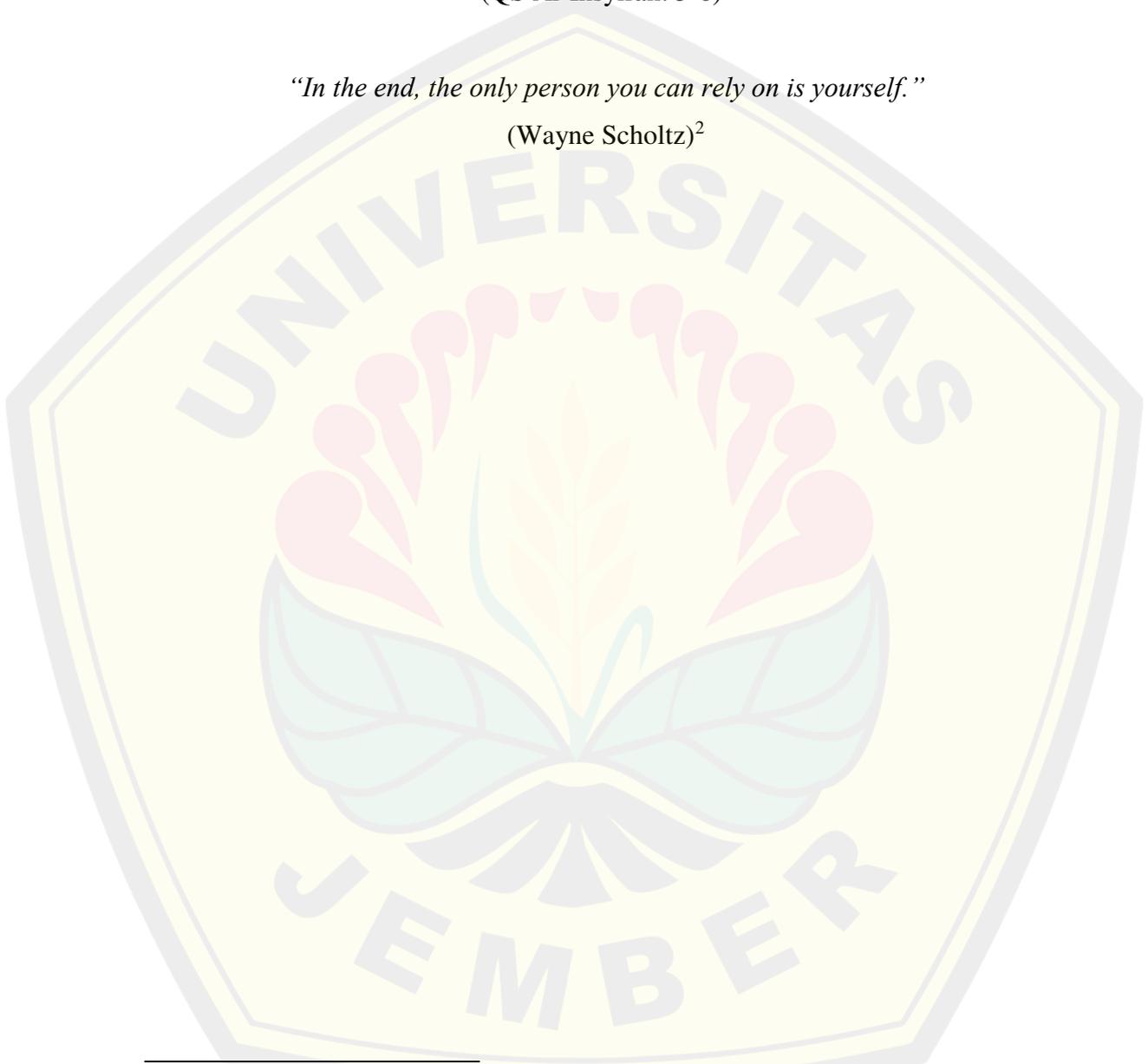
MOTTO

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”

(QS Al-Insyirah: 5-6)¹

“In the end, the only person you can rely on is yourself.”

(Wayne Scholtz)²



¹ Kementerian Agama RI. 2022. Quran Kemenag. [serial online]

<https://quran.kemenag.go.id/surah/84>

² SearchQuotes. 2022. [serial online].

[https://www.searchquotes.com/quotation/In the end%2C the only person you can rely on is yourself./370130/](https://www.searchquotes.com/quotation/In%20the%20end%2C%20the%20only%20person%20you%20can%20rely%20on%20is%20yourself./370130/)

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sekar Maharani

NIM : 172110101084

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul "*Faktor Risiko Glaukoma Sudut Terbuka Primer Tahun 2019-2020 di RSUD dr. Haryoto Lumajang*" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun serta buka karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik, apabila pada kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 1 November 2022

Yang menyatakan,

Sekar Maharani
NIM 172110101084

PEMBIMBINGAN

SKRIPSI

**FAKTOR RISIKO GLAUKOMA SUDUT TERBUKA PRIMER TAHUN
2019-2020 DI RSUD DR. HARYOTO LUMAJANG**

Oleh:

Sekar Maharani
NIM 172110101084

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. dr. Candra Bumi, M.Si.

Dosen Pembimbing Anggota : Citra Anggun Kinanthi, S.KM., M.Epid.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Faktor Risiko Glaukoma Sudut Terbuka Primer Tahun 2019-2020 di RSUD dr. Haryoto Lumajang* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 1 November 2022

Tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Pembimbing

Tanda Tangan

1. DPU : Dr. dr. Candra Bumi, M.Si.

NIP. 197406082008011002

(.....)

2. DPA : Citra Anggun Kinanthi, S.KM., M.Epid.

NRP. 760018047

(.....)

Penguji

1. Ketua : Andrei Ramani, S.KM., M.Kes.

NIP. 198008252006041005

(.....)

2. Sekretaris : Adistha Eka Noveyani, S.KM., M.P.H.

NIP. 198911152019032022

(.....)

3. Anggota : dr. Saiful Rijal, Sp.M.

NIP. 198211242009031007

(.....)

Mengesahkan

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat

Universitas Jember,

Dr. Farida Wahyu Ningtyas, S.KM., M.Kes.

NIP. 19801009205012002

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikannya skripsi dengan judul *Faktor Risiko Glaukoma Sudut Terbuka Primer Tahun 2019-2020 di RSUD dr. Haryoto Lumajang*, sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Penulis pada kesempatan ini menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Dr. dr. Candra Bumi, M. Si. selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU) dan Citra Anggun Kinanthi S.KM., M.Epid. selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA) yang telah memberi arahan, koreksi, dan saran sehingga terwujudnya skripsi ini.

Penyusunan skripsi ini juga tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada yang terhormat:

1. Dr. Farida Wahyu Ningtyias, SKM., M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;
2. Christyana Sandra, S.KM., M.Kes. selaku Koordinator Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;
3. Andrei Ramani, S.KM., M.Kes. dan Adistha Eka Noveyani, S.KM., M.P.H. serta dr. Saiful Rijal, Sp.M. selaku tim penguji skripsi;
4. Eri Witcahyo, S.KM., M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Akademik;
5. Seluruh dosen dan staf Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;
6. dr. Halimi Maksum, MMRS. selaku direktur RSUD dr. Haryoto yang telah memberikan ijin penelitian;
7. Pimpinan dan staf bidang rekam medis dan bidang perencanaan dan pengembangan RSUD dr. Haryoto yang telah membantu penulis selama proses penelitian;

8. Teman-teman seperjuangan FKM Unej 2017 dan kerabat Epidemiologi 2017;
9. Seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Skripsi ini telah disusun dengan optimal, namun tidak menutup kemungkinan akan adanya kekurangan. Oleh karena itu, penulis bersedia menerima kritikan dan masukan dari pembaca. Penulis berharap semoga skripsi ini berguna bagi pihak yang memanfaatkannya. Atas perhatian dan dukungan yang telah diberikan, penulis menyampaikan terima kasih.

Jember, 1 November 2022

Penulis

RINGKASAN

Faktor Risiko Glaukoma Sudut Terbuka Primer Tahun 2019-2020 di RSUD dr. Haryoto Lumajang; Sekar Maharani, 172110101084; 2022; 81 halaman; Peminatan Epidemiologi, Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember

Glaukoma merupakan penyakit mata penyebab kebutaan kedua terbesar di dunia (8%) dan ketiga terbesar di Indonesia (8,30%). Glaukoma sudut terbuka primer (GSTaP) merupakan bentuk glaukoma yang tidak diketahui penyebab pastinya dan yang paling umum diderita. Prevalensi GSTaP di dunia selama sepuluh tahun terakhir meningkat menjadi 58,6 juta, di Indonesia pada tahun 2008 sebesar 0,48%. Jawa Timur menempati 10 besar dengan kasus glaukoma terbanyak dengan Kabupaten Lumajang terbanyak ke-9 secara kumulatif pada tahun 2020. Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) dr. Hayoto mencatat 64 pasien selama 2019-2020, 40% diantaranya kasus GSTaP yang didominasi pasien usia produktif. Peningkatan tren kasus glaukoma yang kini mengancam usia produktif akan menghambat produktivitas manusia sehingga hal tersebut yang melatarbelakangi penelitian ini. Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan faktor risiko glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif menggunakan analitik observasional dengan desain studi *case control* melalui penelurusan data rekam medis. Populasi penelitian adalah seluruh pasien glaukoma di RSUD dr. Haryoto Lumajang dalam kurun waktu 2019-2020 yang berjumlah 60 dengan menggunakan teknik total sampling sehingga terdapat 30 kasus, yaitu penderita glaukoma sudut terbuka primer dan 30 kontrol, yaitu bukan penderita. Variabel terikat yang diteliti yaitu glaukoma sudut terbuka primer, sedangkan variabel bebas meliputi jenis kelamin, usia, IMT, hipertensi, DM, miopia, operasi mata, TIO, pekerjaan,

pembiayaan kesehatan, dan letak geografis. Pengumpulan data menggunakan studi dokumentasi, sedangkan analisis data menggunakan perhitungan OR. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk teks dan tabel.

Hasil penelitian dari hasil uji univariat, karakteristik responden glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020 sebagian besar berjenis kelamin perempuan (56,7%), berusia >40 tahun (93,3%), dan mayoritas memiliki IMT tidak obesitas (83,3%), sedangkan faktor risiko responden paling banyak tidak memiliki riwayat hipertensi (93,3%), riwayat DM (100,0%), riwayat miopia (93,3%), dan riwayat operasi mata (86,7%), memiliki TIO normal pada mata kanan (53,3%) dan mata kiri (70,0%), memiliki pekerjaan yang berisiko (60,0), dan pembiayaan kesehatan menggunakan asuransi kesehatan (73,3%), serta bertempat tinggal di dataran rendah (53,3%). Berdasarkan hasil uji bivariat dengan perhitungan OR diketahui usia berisiko (≤ 40 tahun), berjenis kelamin perempuan, dan IMT obesitas merupakan risiko glaukoma sudut terbuka primer. Riwayat hipertensi, DM, miopia, pekerjaan berisiko, riwayat operasi mata, TIO tinggi, pembiayaan kesehatan mandiri, dan geografis dataran tinggi merupakan risiko glaukoma sudut terbuka primer. Terdapat hubungan antara variabel independen (karakteristik responden dan faktor risiko) dengan glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020.

Saran pada penelitian ini adalah masyarakat aktif dalam mencari informasi terkait GSTaP dan lebih sadar terhadap kesehatan mata, menjaga kesehatan dengan menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat, dan untuk masyarakat pekerja di sektor primer agar menggunakan APD. Saran bagi rumah sakit, yaitu mengupayakan promosi kesehatan terkait faktor risiko dan pencegahan glaukoma sudut terbuka primer dan mengupayakan penyediaan skrining glaukoma.

SUMMARY

Risk Factors of Primary Open Angle Glaucoma from 2019 to 2020 at RSUD dr. Haryoto Lumajang; Sekar Maharani, 172110101084; 2022; 81 pages; Epidemiology Studies, Undergraduate Programme of Public Health, Faculty of Public Health, Universitas Jember

Glaucoma is an eye disease, the second leading cause of blindness globally (8%) and third place in Indonesia (8,30%). Primary Open-Angle Glaucoma (POAG) is the most common form of glaucoma and the cause still remain unknown. The globally prevalence of POAG for the last ten decades has been increased by 58,6 million cases and 0,48% in Indonesia in 2008. East Java takes place on top 10 biggest of glaucoma cases with Lumajang Regency the 9th most cumulatively in 2020. General hospital in Lumajang, RSUD dr. Hayoto records 64 patients during 2019-2020 which were dominated by patients productive age. The increasing trend of glaucoma cases currently threaten productive age will hamper human productivity thus the background of this research. The purpose of this study was to determine the risk of primary open-angle glaucoma at RSUD dr. Haryoto Lumajang.

This research was a type of quantitative research used observational analytics with a case control study design through tracing medical record data. The population were all of new glaucoma patients at RSUD dr. Haryoto Lumajang from 2019 to 2020 which is 60 patients and used total sampling technique in order that, there were 30 cases, they are primary open angle glaucoma patients and 30 controls (non patients) of sample. The dependent variable was primary open-angle glaucoma and the independent variables were gender, age, BMI, hypertension, diabetes mellitus, myopia, eye surgery, IOP, occupation, health financing, and geographic location. Data collection used documentation studies, while data analysis used test with OR calculation. Results presented as form texts and tables.

The results of the study based on univariate test, the characteristics of the respondents were most of them are female, aged <40 years (93,3%), and the majority had BMI not obese (83,3%). According to the risk factors of respondents were most didn't have a history of hypertension (93,3%), a history of diabetes mellitus (100,0%), a history of myopia (93.3%), and a history of eye surgery (86.7%), had a normal IOP in the right eye (53.3%) and left eye (70.0%), having a risky job (60.0), and used health insurance as financing health method (73.3%), and lived in the lowlands (53.3%). According to the results of the bivariate test with OR test, it is shown that the risk age (≤ 40 years), female, and obese BMI were as risk for primary open-angle glaucoma. The history of had a hypertension, DM, myopia, risky job, history of eye surgery, high IOP, self-financed health care, and geographic plateau were as risk for primary open-angle glaucoma. Then there were a correlated with variables (characteristics' respondents and risk factors) to primary open-angle glaucoma at RSUD dr. Haryoto Lumajang from 2019 to 2020.

Suggestions in this study are the public should be active in seeking information related to POAG and to be more aware of eye health, maintaining health by implementing clean and healthy living behaviors, and for people who work on primary sector to use PPE. Suggestions for hospitals are should increase health promotion related to risk factors and prevention of primary open-angle glaucoma and to provide glaucoma screening.

DAFTAR ISI

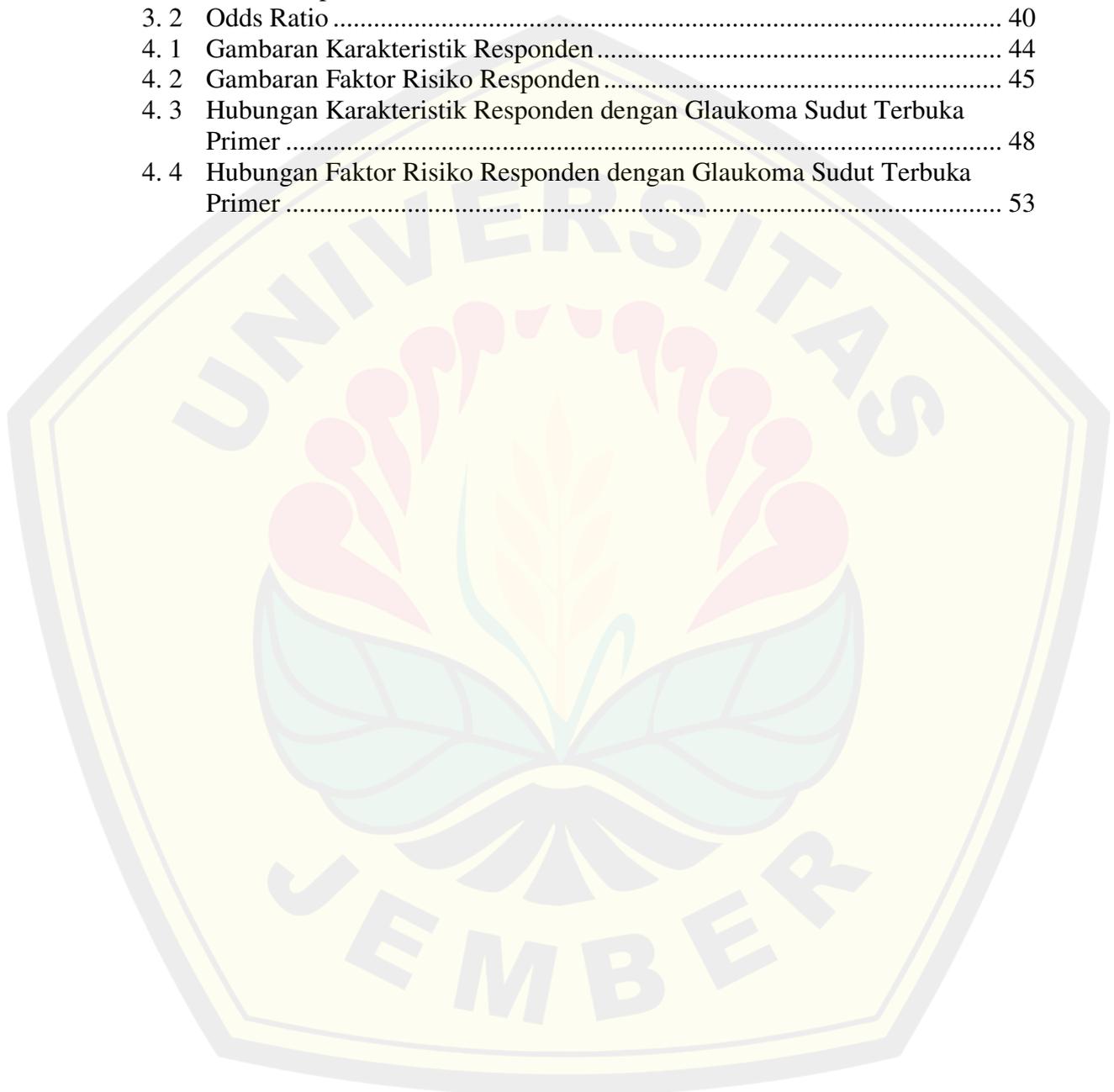
	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
MOTTO	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
PEMBIMBINGAN.....	vi
PENGESAHAN	vii
PRAKATA	viii
RINGKASAN	x
SUMMARY	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR SINGKATAN DAN NOTASI.....	xx
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.4.2 Manfaat Praktis	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Glaukoma	6
2.1.1 Definisi.....	6
2.1.2 Klasifikasi	6

2.2 Glaukoma Sudut Terbuka Primer	7
2.2.1 Definisi.....	7
2.2.2 Epidemiologi.....	8
2.2.3 Patofisiologi	9
2.2.4 Manifestasi Klinis	10
2.2.5 Diagnosis.....	11
2.2.6 Faktor Risiko.....	12
2.2.7 Pemeriksaan Klinis	21
2.2.8 Pencegahan.....	22
2.3 Kerangka Dasar Teori.....	23
2.4 Kerangka Teori	25
2.5 Kerangka Konsep	26
2.6 Hipotesis Penelitian.....	27
BAB 3. METODE PENELITIAN	28
3.1 Jenis Penelitian.....	28
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
3.2.1 Tempat Penelitian	29
3.2.2 Waktu Penelitian	29
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	29
3.3.1 Populasi Penelitian.....	29
3.3.2 Teknik Pengambilan Sampel dan Besar Sampel Penelitian..	30
3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	32
3.4.1 Variabel Penelitian	32
3.4.2 Definisi Operasional	33
3.5 Data dan Sumber Data	36
3.5.1 Data Sekunder	36
3.6 Teknik dan Alat Pengumpulan Data	37
3.6.1 Teknik Pengumpulan Data.....	37
3.6.2 Alat Pengumpulan Data	37
3.7 Teknik Pengolahan, Penyajian dan Analisis Data	37
3.7.1 Teknik Pengolahan Data	37

3.7.2	Teknik Penyajian Data	38
3.7.3	Analisis Data	38
3.8	Validitas dan Reliabilitas Instrumen	41
3.9	Alur Penelitian	42
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1	Hasil Penelitian	43
4.1.1	Gambaran Tempat Penelitian	43
4.1.2	Gambaran Karakteristik Responden	44
4.1.3	Gambaran Faktor Risiko Responden	45
4.1.4	Analisis Hubungan Karakteristik Responden dengan Glaukoma Sudut Terbuka Primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang Tahun 2019-2020	47
4.1.5	Analisis Hubungan Faktor Risiko Responden dengan Glaukoma Sudut Terbuka Primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang Tahun 2019-2020	50
4.2	Pembahasan.....	56
4.2.1	Hubungan Karakteristik Responden dengan Glaukoma Sudut Terbuka Primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang Tahun 2019-2020	56
4.2.2	Hubungan Faktor Risiko Responden dengan Glaukoma Sudut Terbuka Primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang Tahun 2019-2020	60
4.3	Keterbatasan Penelitian	67
BAB 5.	PENUTUP.....	69
5.1	Kesimpulan.....	69
5.2	Saran	70
DAFTAR PUSTAKA		72
LAMPIRAN.....		82

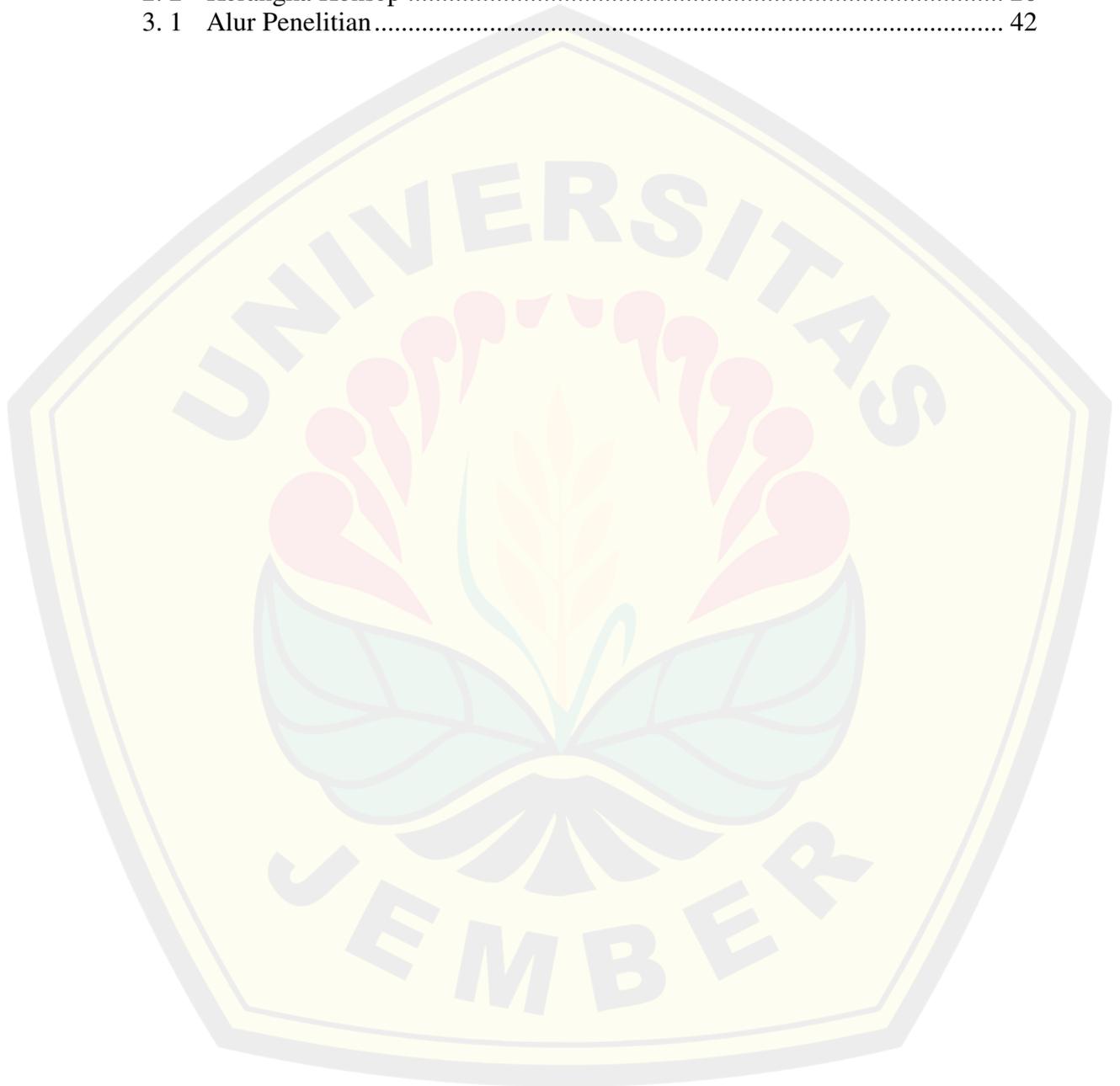
DAFTAR TABEL

	Halaman
2. 1 Klasifikasi IMT.....	17
3. 1 Definisi Operasional.....	33
3. 2 Odds Ratio.....	40
4. 1 Gambaran Karakteristik Responden.....	44
4. 2 Gambaran Faktor Risiko Responden.....	45
4. 3 Hubungan Karakteristik Responden dengan Glaukoma Sudut Terbuka Primer.....	48
4. 4 Hubungan Faktor Risiko Responden dengan Glaukoma Sudut Terbuka Primer.....	53



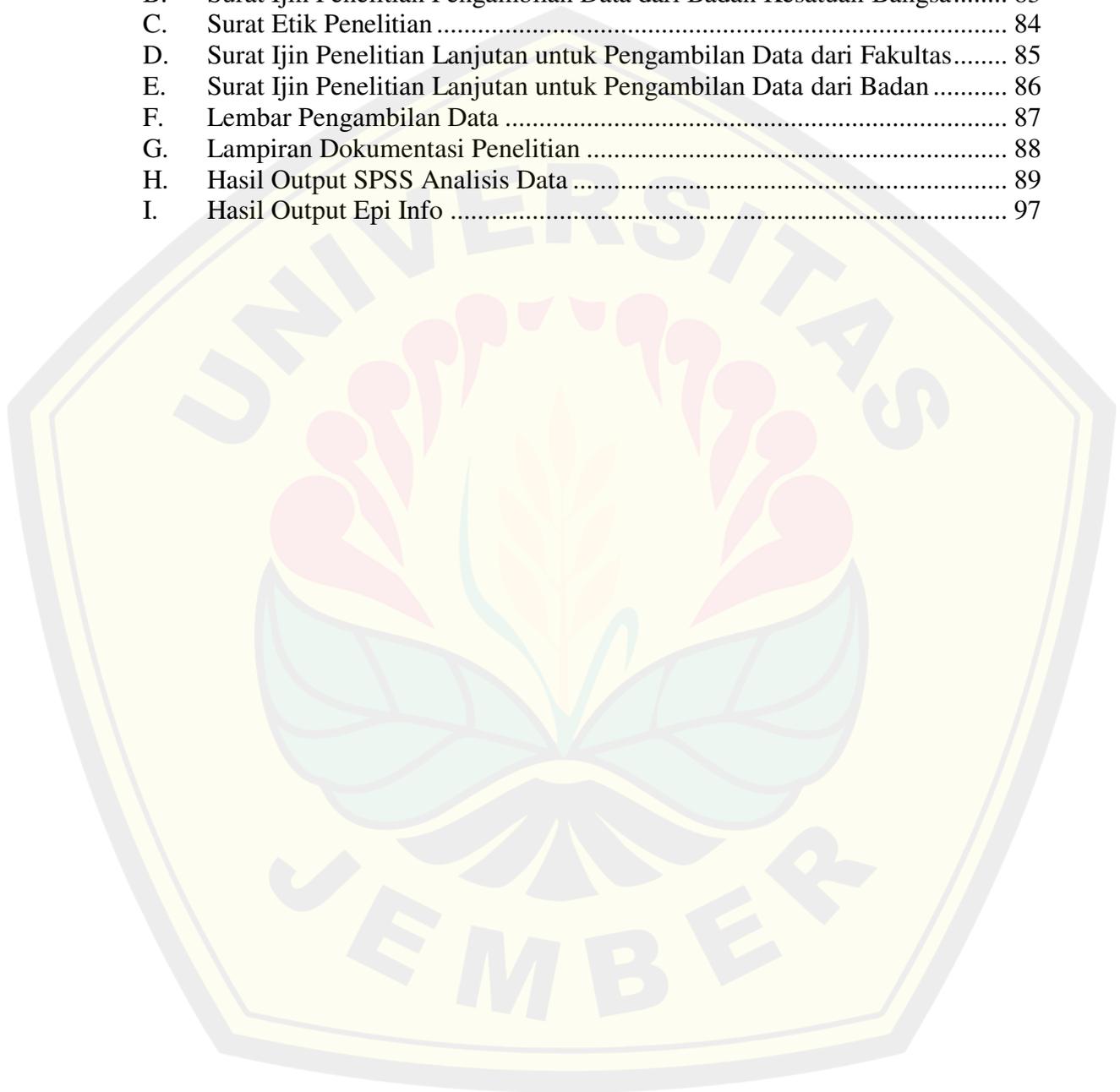
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2. 1 Kerangka Teori	25
2. 2 Kerangka Konsep	26
3. 1 Alur Penelitian	42



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Surat Ijin Penelitian Pengambilan Data dari Fakultas untuk Studi.....	82
B. Surat Ijin Penelitian Pengambilan Data dari Badan Kesatuan Bangsa.....	83
C. Surat Etik Penelitian	84
D. Surat Ijin Penelitian Lanjutan untuk Pengambilan Data dari Fakultas.....	85
E. Surat Ijin Penelitian Lanjutan untuk Pengambilan Data dari Badan	86
F. Lembar Pengambilan Data	87
G. Lampiran Dokumentasi Penelitian	88
H. Hasil Output SPSS Analisis Data	89
I. Hasil Output Epi Info	97



DAFTAR SINGKATAN DAN NOTASI

Daftar Singkatan :

IOP	: <i>Intraocular Pressure</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
GSTaP	: Glaukoma Sudut Terbuka Primer
RSUP	: Rumah Sakit Umum Pusat
Riskesdas	: Riset Kesehatan Dasar
RS	: Rumah Sakit
GIFU	: Gangguan Indera dan Fungsional
DM	: Diabetes Melitus
PGPK	: Penanggulangan Gangguan Penglihatan dan Kebutaan
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
PACG	: <i>Primary Angle-Closure Glaucoma</i>
POAG	: <i>Primary Open-Angle Glaucoma</i>
TIO	: Tekanan Intraokular
OR	: <i>Odds Ratio</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
UV	: Ultra Violet
APD	: Alat Pelindung Diri

Daftar Notasi :

%	: Persentase
<	: Kurang dari
>	: Lebih dari
+	: ya
-	: tidak
/	: atau / per

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Glaukoma merupakan penyakit mata penyebab kebutaan yang bersifat permanen dan penglihatan tidak dapat kembali seperti semula (*irreversible*) apabila tidak segera ditangani. Berdasarkan Data WHO, sebanyak 2,78% gangguan penglihatan di dunia disebabkan oleh Glaukoma (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Glaukoma menjadi penyebab kebutaan kedua terbesar di dunia (8%) dan ketiga terbesar di Indonesia (8,30%). Klasifikasi glaukoma terbagi menjadi empat, yaitu glaukoma primer, glaukoma kongenital, glaukoma sekunder, dan glaukoma absolut. Jenis glaukoma yang paling banyak diderita secara global adalah glaukoma primer, selain itu glaukoma primer tidak diketahui penyebab pastinya (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Glaukoma sudut terbuka primer (GSTaP) merupakan glaukoma kronis yang biasa terjadi pada dewasa usia >40 tahun, selain itu jenis ini merupakan yang paling umum diderita (Kreft *et al.*, 2019). Prevalensi glaukoma primer pada tahun 2010 di dunia mencapai 60,5 juta orang, 74% diantaranya menderita glaukoma sudut terbuka primer atau sekitar 44 juta penderita dan diestimasikan akan terus bertambah hingga 111,8 juta di tahun 2040 terutama pada orang yang bertempat tinggal di Asia dan Afrika (Tham *et al.*, 2014).

Glaukoma sudut terbuka primer pada tahun 2020 mengalami peningkatan yang diperkirakan menjadi 58,6 juta orang, bahkan 10% diantaranya menderita kebutaan pada kedua mata (Quigley dan Broman, 2006:265). Di Indonesia berdasarkan data pasien RSUP Dr. Cipto Mangunkusumo tahun 2005-2006, penderita glaukoma sudut terbuka primer sebesar 51,4%, sedangkan menurut data Riskesdas tahun 2007, prevalensi glaukoma berdasarkan keluhan responden adalah 0,5%. Jawa Timur termasuk daerah yang masuk ke dalam prevalensi nasional dengan menempati urutan ke-9 (Depkes RI, 2008), selain itu pada data rekam medis RS Mata Undaan Surabaya tahun 2014 jenis glaukoma yang paling banyak diderita

adalah glaukoma primer. Kabupaten Lumajang menurut Pemantauan Gangguan Indera dan Fungsional (GIFU) menduduki peringkat ke-9 terbanyak penyakit Glaukoma secara kumulatif pada tahun 2020. Selain itu, berdasarkan Laporan Kesehatan Indera Dinas Kabupaten Lumajang tahun 2020, glaukoma termasuk dalam prioritas Penanggulangan Gangguan Penglihatan dan Kebutaan (PGPK).

Faktor risiko pada seseorang terkena glaukoma sudut terbuka primer, yaitu diabetes melitus (DM), hipertensi, kulit berwarna atau bukan kulit putih dan miopia. Pada umumnya jenis glaukoma ini ditemukan pada dewasa usia >40 tahun, selain itu penyakit ini juga diturunkan secara dominan atau resesif sekitar 50% pada penderita sehingga genetik memiliki kecenderungan yang kuat (Sidarta Ilyas, 2014). Menurut (Le, et al., 2003), Glaukoma merupakan penyakit degeneratif sehingga semakin bertambahnya usia risiko terkena glaukoma juga semakin tinggi. Pada penelitian yang dilakukan terhadap penderita glaukoma primer sudut terbuka berusia 60 tahun ke atas, yaitu 49,2% penderita mengidap Hipertensi dan 17,9% penderita mengidap Diabetes (Ribeiro, et al., 2018). Selain itu, kondisi Miopia sebagai faktor resiko signifikan secara statistik memiliki hubungan dengan penyakit Glaukoma sudut terbuka pada dewasa berkulit putih (Joseph, et al., 2016:2203). Penderita dengan riwayat penyakit lain ini apabila dalam pengobatan tidak terkontrol akan memperparah keadaan sehingga terjadi komplikasi.

Glaukoma sudut terbuka primer merupakan jenis glaukoma yang bersifat kronis, progresivitas lambat, dan sering ditemukan tidak bergejala sehingga glaukoma jenis ini disebut sebagai pencuri penglihatan. Adanya riwayat pengobatan steroid, adanya riwayat operasi mata, dan kategori Indeks Massa Tubuh (IMT) lebih diketahui juga meningkatkan risiko terkena glaukoma (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Selain itu, kurangnya kesadaran tentang glaukoma juga berkontribusi terhadap keterlambatan penegakan diagnosis sehingga keadaan penderita telah parah sampai terjadi kebutaan (Gogate *et al.*, 2011). Keterlambatan diagnosa lain juga dapat dipengaruhi oleh sosioekonomi (pendidikan, pekerjaan)

dan letak geografis, serta pembiayaan kesehatan sehingga lebih berisiko terkena glaukoma (Ismandari dan Helda, 2011).

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) dr. Haryoto Lumajang merupakan rumah sakit kelas B non pendidikan yang menjadi rumah sakit rujukan untuk masyarakat wilayah Lumajang dan menyediakan pelayanan poliklinik mata dengan fasilitas yang memadai. Berdasarkan studi pendahuluan pada rumah sakit tersebut, pada tahun 2019-2020 tercatat 64 pasien glaukoma dengan 46% diantaranya merupakan pasien dengan kasus glaukoma sudut terbuka primer. Berdasarkan data kunjungan tersebut, penderita glaukoma primer didominasi oleh usia produktif. Peningkatan tren pada glaukoma yang kini mulai mengancam kelompok usia produktif akan memberikan beban terhadap produktivitas manusia. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti faktor risiko penyakit glaukoma sudut terbuka primer.

Kunci pada setiap penyakit adalah melakukan deteksi dini, tak terkecuali glaukoma. Deteksi dini pada glaukoma sangatlah penting untuk kedepannya mendapatkan pengawasan dan perawatan yang sesuai dan meminimalkan risiko akan kehilangan lapang pandang yang tidak dapat kembali (Tatham, Weinreb dan Medeiros, 2014). Masalah utama dalam mendeteksi glaukoma sudut terbuka primer, yaitu tidak ditemukannya gejala sampai penyakit berjalan lama (Eva dan Augsburg, 2018). Data pasien glaukoma sudut terbuka primer sebesar 51,4% datang ke pelayanan kesehatan dengan kondisi lanjut bahkan 13,5% telah mengalami kebutaan total sehingga dengan mengetahui dan memahami faktor risiko penyakit glaukoma diharapkan dapat melakukan pencegahan agar tidak berkembang menjadi lebih parah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan suatu masalah yaitu “Apa saja faktor risiko penderita glaukoma sudut terbuka primer yang terjadi pada tahun 2019-2020 di RSUD dr. Haryoto Lumajang?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan faktor risiko dengan glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Menjelaskan gambaran karakteristik responden glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020.
- b. Menjelaskan gambaran faktor risiko responden glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020.
- c. Menganalisis hubungan karakteristik responden dengan glaukoma sudut terbuka primer berdasarkan di RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020.
- d. Menganalisis hubungan faktor risiko responden dengan glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

- a. Untuk menambah pengetahuan, kemampuan, dan pengalaman peneliti dalam menganalisis suatu permasalahan kesehatan mata, khususnya penyakit glaukoma.

- b. Sebagai bahan tambahan referensi dan informasi bagi peneliti selanjutnya.

1.4.2 Manfaat Praktis

- a. Bagi Institusi Pendidikan

Informasi dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi kepustakaan dan bahan informasi bagi mahasiswa fakultas kesehatan masyarakat tentang faktor risiko glaukoma khususnya jenis glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang.

- b. Bagi RSUD dr. Haryoto Lumajang

Mengetahui gambaran faktor risiko glaukoma sudut terbuka primer sehingga informasi dari penelitian ini dapat dijadikan masukan atau informasi dalam meningkatkan upaya deteksi dini dan perawatan glaukoma.

- c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Informasi dari penelitian ini dapat dijadikan gambaran dan tambahan ilmu untuk penelitian selanjutnya.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Glaukoma

2.1.1 Definisi

Glaukoma berasal dari kata Yunani yaitu Glaukos yang berarti hijau kebiruan di mana kesan warna tersebut merupakan warna pupil pada penderita (Sidarta Ilyas, 2014:216). Glaukoma merupakan penyakit mata kronis yang menyerang saraf mata sehingga mengakibatkan kerusakan pada struktur dan fungsional saraf optik yang ditandai dengan kehilangan lapang pandang dan pencekungan (*cupping*), biasanya berhubungan dengan peningkatan tekanan intraokular atau tekanan pada bola mata (Eva dan Augsburg, 2018). Penyakit ini dikatakan terlanjur parah ketika penglihatan yang dirasakan penderita sudah sangat menurun, akhirnya penderita menjadi benar-benar buta (Hartono dan Suhardjo, 2007).

2.1.2 Klasifikasi

Klasifikasi glaukoma menurut Eva dan Augsburg (2018) terbagi menurut etiologinya, yaitu sebagai berikut.

- a. Glaukoma primer merupakan jenis glaukoma yang tidak diketahui penyebab pastinya. Glaukoma primer terbagi menjadi dua, yaitu glaukoma sudut terbuka primer (*Primary Open Angle Glaucoma*) dan glaukoma sudut tertutup primer (*Primary Angle Closure Glaucoma*).
- b. Glaukoma kongenital merupakan jenis glaukoma yang terjadi pada bayi baru lahir atau kelainan bawaan (kongenital). Glaukoma ini jarang ditemukan dan ditandai dengan perkembangan yang terbatas pada sudut bilik mata.

- c. Glaukoma sekunder merupakan jenis glaukoma yang dapat disebabkan karena penyakit mata lain.
- d. Glaukoma absolut merupakan jenis glaukoma yang tidak terkontrol, biasa terjadi setelah 1-2 tahun setelah dinyatakan menderita glaukoma pertama kali. Apabila tidak mendapat penanganan sama sekali akan mengakibatkan kebutaan total.

2.2 Glaukoma Sudut Terbuka Primer

2.2.1 Definisi

Salah satu jenis glaukoma berdasarkan etiologinya, yaitu glaukoma primer. Glaukoma Primer Sudut Terbuka (*Primary Open Angle Glaucoma*) adalah bentuk glaukoma yang memiliki ciri sudut bilik mata depan terbuka, tetapi disertai penyumbatan aliran pada cairan akuos (cairan bola mata). Glaukoma jenis ini merupakan kelainan neuropati optik progresif dan kronis dengan sudut bilik anterior mata yang tampak normal dan terbuka yang ditandai dengan peningkatan intraokular dan disertai *cupping* diskus optikus, *cupping* adalah rasio *cup-disc* pada saraf mata yang bertambah (Bhartiya dan Ichhpujani, 2017). Istilah lain dari glaukoma sudut terbuka primer adalah glaukoma simpleks di mana penyebabnya tidak diketahui (Sidarta Ilyas, 2014). Glaukoma sudut terbuka primer dapat terjadi dengan atau tanpa peningkatan tekanan intraokular (Kwon *et al.*, 2013).

Gambaran patologik utama pada glaukoma sudut terbuka primer adalah adanya proses degeneratif anyaman trabekular, termasuk pengendapan materi ekstrasel di bawah lapisan endotel kanan (Eva dan Augsburg, 2018). Kondisi fisik mata, yaitu tidak merah dan tanpa keluhan. Hal ini yang mengakibatkan adanya gangguan susunan anatomi dan fungsi tanpa disadari oleh penderita. Adanya tekanan tinggi akan terbentuk atrofi papil disertai dengan ekskavasio glaukomatosa. Gangguan saraf optik akan terlihat sebagai gangguan fungsi yang berupa penyusutan lapang pandang.

Pada glaukoma ini ditemukan perjalanan penyakit yang lama, tetapi berjalan terus sampai berakhir dengan kebutaan yang disebut sebagai glaukoma absolut. Istilah perjalanan penyakit tersebut disebut sebagai pencuri penglihatan (*silent thief of sight*) (Sidarta Ilyas, 2014:2018). Glaukoma Primer Sudut Terbuka ditandai dengan iris tidak menutupi trabekulum. Hambatan aliran cairan akuos terjadi pada trabekulum itu sendiri, yaitu pada celah-celah trabekulum yang sempit sehingga cairan akuos tidak dapat keluar dari bola mata dengan bebas (James, Chew dan Bron, 2006).

2.2.2 Epidemiologi

Glaukoma menjadi penyebab kebutaan kedua terbesar di dunia setelah katarak dan ketiga terbesar di Indonesia setelah katarak dan gangguan refraksi. Glaukoma sudut terbuka primer merupakan jenis glaukoma primer yang paling sering diderita oleh ras kulit hitam dan ras kulit putih di Amerika Serikat dan diperkirakan orang yang berusia lanjut lebih dari 75 tahun akan mengidap penyakit ini. Sekitar 70 juta orang di dunia menderita glaukoma dan 90% diantaranya merupakan jenis glaukoma sudut terbuka primer. Estimasi prevalensi tersebut akan terus mengalami peningkatan karena faktor usia. Pada usia 70 tahun frekuensi menderita glaukoma sudut terbuka primer akan meningkat 4-8 kali lebih besar dari pada usia 40 tahun (Budiono, 2013).

Prevalensi glaukoma sudut terbuka primer di dunia pada tahun 2010 sebesar 1,96% atau sekitar 44 juta orang dan sekitar 4 juta orang mengalami kebutaan, terjadi kenaikan pada tahun 2015 sekitar 57 juta orang mengidap glaukoma sudut terbuka primer (Kapetanakis *et al.*, 2016). Pada tahun 2020 prevalensi glaukoma sudut terbuka primer diperkirakan mengalami peningkatan menjadi 58,6 juta penderita dengan sekitar 5 juta orang mengalami kebutaan (Quigley dan Broman, 2006). Menurut hasil Jakarta *Urban Eye Health Study* tahun 2008, prevalensi glaukoma sudut terbuka primer di Indonesia sebesar 0,48%. Menurut hasil

Framingham Study dan *Ferndale Glaucoma Study* tahun 1994, sekitar 0,7% orang usia 52-64 tahun mengalami glaukoma sudut terbuka primer dan meningkat menjadi 1,6% pada usia 65-74 tahun dan 4,2% pada usia 65-85 tahun (Soeroso, 2007).

Determinan yang memengaruhi penyakit glaukoma sudut terbuka primer, seperti tekanan intraokular atau tekanan pada bola mata yang tinggi. Beberapa pasien dengan TIO tinggi memiliki ketebalan kornea sentral yang relatif tipis. Ras kulit hitam, adanya riwayat keluarga mengidap glaukoma sudut terbuka primer, miopia, dan tekanan perfusi diastolik rendah dapat menjadi faktor risiko. (Kwon *et al.*, 2013). Riwayat hipertensi dan peningkatan tekanan darah sistolik juga merupakan faktor pemicu. Usia lebih dari 40 tahun merupakan kelompok usia yang sering ditemukan megidap glaukoma sudut terbuka primer, walaupun pada usia muda juga kadang-kadang ditemukan (Sidarta Ilyas, 2014). Selain itu, menurut Eva dan Augsburger (2018) adanya proses degeneratif pada anatomi mata yang ditemukan pada pasien glaukoma sudut terbuka primer sehingga semakin bertambahnya usia akan meningkatkan risiko.

2.2.3 Patofisiologi

Glaukoma sudut terbuka primer diakibatkan karena terganggunya hambatan aliran keluar (*outflow*) cairan akuos yang melewati anyaman trabekular (*trabecular meshwork*). Pembuangan cairan akuos diantaranya 80-89% aliran trabekular dan 5-15% aliran uvea sklera. Hambatan ini disebabkan karena jumlah sel endotel anyaman trabekular yang berkurang atau hilang disertai penebalan lamela pada uvea dan kornea-sklera. Kemudian penebalan memicu adanya penyempitan ruang antar trabekulum sehingga tertutup dan terjadi hambatan cairan akuos. Vaughan (1995) menambahkan, adanya proses degenerasi (*degenerative*) menyebabkan sel sendotel anyaman trabekular yang hilang (Soeroso, 2007). Penyumbatan pada

glaukoma sudut terbuka primer terjadi secara perlahan sehingga tekanan mata meningkat secara perlahan pula (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

Gangguan pada aliran keluar cairan akuos akan mengakibatkan perubahan pada tekanan bola mata atau tekanan intraokular (TIO) sehingga terjadi peningkatan. TIO ditentukan oleh pembentukan aqueous humor dan pertahanan terhadap aliran keluarnya air mata (Eva dan Augsburger, 2018). Peningkatan TIO pada glaukoma sudut terbuka primer disebabkan karena penurunan *outflow* dari cairan aquos mata. Hal ini dipicu oleh beberapa faktor, seperti penebalan lamella trabekular, penyempitan ruang intertrabekular, dan gangguan pada mekanisme neurologis. Secara fisiologis, proses penuaan berperan pada progres terjadinya glaukoma (Budiono, 2013). Tekanan intraokular yang tinggi akan merusak saraf sehingga menyebabkan penyempitan lapang pandang pada penderita (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

Tekanan intraokular ditentukan oleh laju produksi aqueous dan resistensi aliran keluar air dari mata (Eva dan Augsburger, 2018:523). Rentang tekanan intraokular normal adalah 10-21 mmHg. Pada usia lanjut, rata-rata tekanan intraokularnya lebih tinggi sehingga batas atasnya adalah 24 mmHg. Timbulnya perdarahan diskus pada pasien dengan hipertensi okular juga mengindikasikan peningkatan risiko terjadinya glaukoma.

2.2.4 Manifestasi Klinis

Kebanyakan penderita tidak menyadari bahwa telah mengidap glaukoma sampai penderita mengalami perubahan penglihatan dan kehilangan penglihatan sehingga rata-rata penderita baru diperiksa setelah mengalami kebutaan di salah satu mata atau kedua matanya. Gejala lain seperti penglihatan kabur atau lingkaran cahaya (halo) di sekitar lampu, kesulitan fokus, penglihatan buram saat cahaya redup, kehilangan penglihatan tepi, sakit dan tidak nyaman di sekitar mata, dan sakit kepala. Saat pemeriksaan dilakukan, gambaran *cupping* pada saraf optik tampak

pucat, apabila kerusakan saraf optik meningkat penglihatan pada area tersebut menjadi hilang (Williams dan Wilkins, 2010:317).

Gejala glaukoma sudut terbuka primer tidak ada atau sangat ringan, biasanya keluhan yang dirasakan hanya rasa tidak nyaman/pegal-pegal di mata. Penglihatan tetap jelas pada fase awal, karena penglihatan sentral belum terlibat. Selanjutnya lapangan pandang mulai menyempit. Gejala lain adalah kesulitan berjalan, misalnya sering tersandung jika naik/ turun tangga atau tidak tahu benda disampingnya karena hilangnya lapangan pandang perifer dan pada tahap akhir akan terjadi kebutaan (Hartono dan Suhardjo, 2007:150).

Menurut (Olver *et al.*, 2014:97) Tanda dan gejala yang timbul, seperti pusing disertai rasa nyeri mata yang memerah, mual, muntah, tekanan intraokular meningkat dengan cepat dalam beberapa jam. Tekanan intraokular yang tinggi pada penderita Glaukoma primer sudut terbuka dapat terdeteksi gejala karena tekanan intraokular yang meningkat secara bertahap selama beberapa bulan.

Glaukoma primer yang kronis berjalan lambat dan awal mula gejala sering tidak diketahui oleh penderita karena keluhan pasien yang sangat sedikit atau samar. Mata penderita terasa berat sebelah sekaligus kepala pening sebelah. Pada saat anamnesa, pasien tidak mengeluhkan adanya halo dan kadang-kadang tajam penglihatan tetap normal sampai keadaan glaukoma yang diderita sudah berat. Glaukoma primer pada umumnya tidak memiliki gejala jelas yang dirasakan oleh penderita, bahkan kehilangan lapang pandang bukan merupakan suatu gejala (Bhowmik *et al.*, 2012:71).

2.2.5 Diagnosis

Diagnosis glaukoma sudut terbuka primer ditegakkan apabila ditemukan kelainan-kelainan glaukomatosa pada diskus optikus dan lapangan pandang atau glaukoma pada kedua mata pada pemeriksaan pertama tanpa ditemukan kelainan. Pengakkan tersebut disertai dengan peningkatan tekanan intraokular, sudut bilik

mata depan terbuka dan tampak normal, dan tidak terdapat penyebab lain yang meningkatkan tekanan intraokular. Sedikitnya sepertiga pasien glaukoma sudut terbuka primer memiliki tekanan intraokular yang normal pada saat pertama kali diperiksa sehingga untuk menegakkan diagnosis mungkin diperlukan pemeriksaan tonometri berulang (Eva dan Augsburger, 2018).

2.2.6 Faktor Risiko

Beberapa faktor risiko apa yang dapat memengaruhi terjadinya glaukoma sudut terbuka primer antara lain:

a. Jenis Kelamin

Beberapa studi berbasis populasi di beberapa negara melaporkan hasil yang berbeda mengenai prevalensi glaukoma sudut terbuka primer berdasarkan jenis kelamin di mana perempuan mewakili sekitar 60% dari jumlah pasien glaukoma. Data tersebut dijelaskan berdasarkan faktor anatomi pada mata wanita lebih pendek dan memiliki bilik mata yang lebih sempit. Selain itu, adanya peran hormon seks terutama estrogen dalam patogenesis glaukoma (Nuzzi dan Caselgrandi, 2022).

Sebuah studi *case control* mengenai *gender* dan glaukoma sudut terbuka primer menunjukkan bahwa laki-laki di semua kelompok umur, terutama pada usia kurang dari 50 tahun lebih berisiko terkena glaukoma sudut terbuka primer. Hal ini dapat disebabkan karena perubahan hormonal yang terjadi selama penuaan (Khachatryan *et al.*, 2019). Penelitian kohort didapatkan bahwa prevalensi glaukoma sudut terbuka primer pada pasien perempuan secara signifikan lebih tinggi (19%) daripada pasien laki-laki. Pada tahun 2017 di Indonesia, jumlah kasus baru glaukoma pada pasien rawat jalan di rumah sakit berdasarkan jenis kelamin, penderita perempuan lebih banyak daripada laki-laki (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

b. Usia

Proses degenerasi pada manusia akan memengaruhi produksi *aqueous humor*, yaitu mengalami penurunan sehingga seiring bertambahnya usia tekanan intraokular pada mata meningkat. Glaukoma sudut terbuka primer sering ditemukan pada kelompok usia 40 tahun ke atas dan prevalensinya akan terus meningkat seiring bertambahnya usia (Eva dan Augsburger, 2018). Kasus glaukoma sudut terbuka primer dapat ditemukan pertama kali pada usia di atas 40 tahun (*adult-onset*) dan juga ditemukan pada usia muda (*juvenile-onset*), yaitu usia 3 – 40 tahun (Kwon *et al.*, 2013). Menopause dini dapat berhubungan dengan glaukoma di mana wanita yang mengalami menopause secara alami pada usia < 45 tahun akan berisiko lebih tinggi mengidap glaukoma sudut terbuka daripada usia 50 tahun atau lebih. Hal ini dapat terjadi karena adanya penurunan kadar estrogen dan progesteron yang memengaruhi mekanisme biologis dalam tubuh (Hulsman *et al.*, 2001). Sejumlah studi epidemiologi menunjukkan bahwa prevalensi glaukoma sudut terbuka primer meningkat secara dramatis seiring bertambahnya usia.

c. Riwayat Keluarga

Glaukoma sudut terbuka primer merupakan suatu kelainan yang diturunkan secara genetik dapat bersifat multifaktorial atau poligenik sehingga adanya penderita dalam riwayat keluarga dapat meningkatkan risiko (Hartono dan Suhardjo, 2007). Riwayat keluarga glaukoma ditemukan membawa risiko relatif 2,1 kali dengan kemungkinan glaukoma sudut terbuka primer. Selain itu, sekitar setengah dari semua pasien glaukoma sudut terbuka primer memiliki riwayat keluarga yang positif dan kerabat pada tingkat pertama, seperti orang tua dan saudara kandung lebih berisiko 9 kali lipat terkena glaukoma (McMonnies, 2017).

d. Miopia

Miopia merupakan salah satu kelainan atau gangguan refraksi mata (Hartono dan Suhardjo, 2007). Miopia derajat tinggi dapat meningkatkan risiko komplikasi mata dan dapat mengakibatkan gangguan penglihatan, salah satunya glaukoma. Miopia juga dikaitkan dengan glaukoma sudut terbuka pada orang

dewasa berkulit putih, kemungkinan peningkatan tiga kali lipat pada miop sedang hingga tinggi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh 2203-2204 (Joseph *et al.*, 2016), terdapat hubungan yang signifikan antara TIO dan Miopia di mana akan terjadi peningkatan TIO pada penderita miopia derajat tinggi dan derajat sedang. Jenis glaukoma yang sering berkaitan dengan Miopia adalah glaukoma sudut terbuka. Adapun hipotesis yang mendasari adalah bahwa individu dengan miopia aksial memiliki dukungan skleral yang lebih lemah di saraf optik dan ini berkontribusi pada kerentangan yang lebih besar dari saraf optik terhadap kerusakan glaukoma.

Miopia sebagai kondisi refraksi yang memiliki korelasi positif dengan pengukuran TIO, khususnya pada miopia tinggi yang menjadi faktor risiko yang signifikan untuk perkembangan glaukoma sudut terbuka primer. Selain itu pada penderita miopia dengan glaukoma sudut terbuka primer, miopia berkontribusi terhadap fluktuasi TIO juga sebagai progresivitas glaukoma sudut terbuka primer (Lv *et al.*, 2018). Derajat beratnya rabun jauh atau miopia terbagi menjadi tiga kategori, yaitu miopia ringan (1-3 dioptri), miopia sedang (3-6 dioptri), dan berat (lebih dari 6 dioptri) (Sidarta Ilyas, 2014:76).

e. Hipertensi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah suatu keadaan dimana tekanan darah sistolik mencapai ≥ 140 mmHg dan atau tekanan darah diaastolik mencapai ≥ 90 mmHg (Kemenkes RI, 2019). Peningkatan tekanan darah pada penderita hipertensi akan meningkatkan tekanan pada arteri siliaris dan terjadi peningkatan pada ultrafiltrasi produksi *aqueous humor* sehingga hal tersebut dapat menyebabkan peningkatan TIO. Peningkatan tekanan arteri siliaris mengakibatkan peningkatan pada tekanan vena sehingga aliran keluar (*outflow aqueous humor*) menurun yang memicu peningkatan TIO (He *et al.*, 2011).

Hipertensi sistemik dapat menyebabkan peningkatan TIO melalui aliran keluar produksi yang berlebihan dari *aqueous humor* (Yilmaz *et al.*, 2020). Menurut

penelitian oleh Christopher dan Th (2020) bahwa terdapat lebih banyak penderita glaukoma dengan peningkatan TIO dan riwayat Hipertensi, yaitu sebanyak 39 dari total 64 penderita Glaukoma. Hipertensi sistemik juga berkontribusi pada gangguan aliran aqueous humor sehingga terjadi peningkatan tekanan intraokular (Caprioli dan Coleman, 2010). Jumlah produksi aqueous humor biasanya meningkat atau sistem drainase tersumbat yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan, perubahan ini tidak memiliki penyebab pasti tetapi ada beberapa faktor risiko yang telah dikaitkan untuk menyebabkan perubahan ini dan hipertensi dianggap sebagai salah satu penyebabnya. Menurut Blue Mountain Eye Study, pada pasien hipertensi yang tidak terkontrol memiliki hubungan yang kuat terhadap glaukoma sudut terbuka primer dibandingkan dengan pasien hipertensi yang terkontrol.

g. Diabetes Melitus (DM)

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kumpulan penyakit metabolisme yang ditandai dengan adanya hiperglikemia (American Diabetes Association, 2004). Hiperglikemia dapat mempercepat deplesi dari sel endotel *trabecular meshwork* di mana sel ini mengatur aliran *aqueous humor* untuk mempertahankan tekanan intraokular (TIO) (Acott *et al.*, 2014). Komplikasi mikrovaskular yang disebabkan Diabetes Melitus (DM) salah satunya, yaitu glaukoma. Menurut penelitian oleh Zhao dan Chen (2017) bahwa terdapat peningkatan sebesar 36% pada penderita Glaukoma dengan Diabetes daripada dengan yang tidak menderita. Beberapa hipotesa menyebutkan bahwa Diabetes akan menyebabkan gangguan mikrangium dan autoregulasi vaskular. Kerusakan vaskular ini akan mengurangi aliran darah ke retina dan saraf optik sehingga mengakibatkan berkurangnya suplai nutrisi dan oksigen ke akson sel ganglion retina (RGC) dan peningkatan ekspresi faktor-1 yang diinduksi hipoksia dalam sel retinal sebagai respons terhadap peningkatan TIO.

Berdasarkan studi meta analisis dan *systematic review* oleh Zhou *et al.* (2014) bahwa penderita DM berisiko lebih tinggi terkena glaukoma sudut terbuka primer. Beberapa hipotesis menunjukkan adanya hubungan secara biologis antara

DM dan Glaukoma Sudut Terbuka Primer (GSTaP), yaitu pertama, hiperglikemia jangka panjang bersama dengan anomali lipid dapat meningkatkan risiko cedera saraf dari stres. Kedua, penelitian menunjukkan bahwa pada mata penderita diabetes kapasitas yang mengatur aliran darah secara otomatis dan menunjukkan penurunan aliran darah retinal akan menurun.

h. Riwayat Operasi Mata

Riwayat operasi pada mata merupakan faktor risiko glaukoma, tekanan bola mata/tekanan intraokular (TIO) yang tinggi dapat terjadi setelah tindakan operasi mata, seperti operasi katarak atau operasi retina. Pada penelitian sebelumnya, nilai TIO menjadi faktor prediktif setelah tindakan operasi katarak pada glaukoma sudut terbuka primer dan perubahan anatomi seperti peningkatan kedalaman ruang anterior, pembukaan sudut, dan kapsul posterior yang bergerak menjadi faktor risiko peningkatan TIO (Lv *et al.*, 2018).

i. Pekerjaan

Gejala glaukoma sudut terbuka primer yang tidak ada gejala dan kerap tidak disadari oleh penderita sehingga hal ini seringkali membuat diagnosa penyakit jadi terlambat. Pekerjaan menjadi salah satu risiko glaukoma pada penderita yang mengalami terlambat diagnosa (*late presentation*), penderita yang tidak bekerja lebih besar mengalami keterlambatan diagnosa (Gogate *et al.*, 2011). Menurut penelitian oleh Oh, Ra dan Jee, (2019), jenis pekerjaan dengan prevalensi tertinggi menderita glaukoma, yaitu pekerja di industri primer (petani/pekerja di bidang kehutanan/nelayan) dan pekerja di industri sekunder (pekerja manufaktur/teknisi dan tenaga kerja yang tidak memiliki kualifikasi pelatihan) dibanding pekerja di industri tersier (bidang manajemen/profesional, bidang administrasi/kantor, bidang pelayanan/ritel/sales/penjual). Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa paparan bahan kimia, seperti Timbal dan Merkuri yang dikaitkan dengan tingginya risiko terkena glaukoma. Selain itu pekerja di industri primer dan sekunder umumnya memiliki persentase lebih tinggi mengidap glaukoma daripada pekerja di industri tersier.

Sehubungan dengan paparan pestisida terhadap pekerjaan, terdapat dua variabel yang berkorelasi kuat dengan glaukoma sudut terbuka primer, yaitu pekerjaan di bidang pertanian dan penggunaan pestisida selama melakukan aktivitas [OR=2.65, 95% CI (1.04–6.78), p=0.04]. Dalam sejumlah studi epidemiologi, paparan pestisida dari satu pekerjaan tertentu dikaitkan dengan peningkatan risiko penyakit neurodegeneratif (Renard *et al.*, 2013).

j. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Tinggi badan dan berat badan dapat berhubungan dengan beberapa kondisi mata, seperti tekanan intraokular yang tinggi lebih sering ditemukan pada orang yang tinggi. Panjang bola mata dapat dipengaruhi oleh tinggi badan atau Indeks Massa Tubuh (IMT). Menurut penelitian oleh Iqbal *et al.* (2019) berdasarkan jenis kelamin, pria yang lebih tinggi dan berat badan tinggi dapat memengaruhi tekanan intraokular lebih banyak dibandingkan dengan perempuan.

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah indeks sederhana dari berat badan terhadap tinggi badan yang digunakan untuk mengkategorikan kelebihan berat badan dan obesitas pada orang dewasa. IMT didefinisikan sebagai berat badan dalam satuan kilogram (kg) dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam satuan meter (m) (P2PTM Kemenkes RI, 2018). Klasifikasi IMT berdasarkan WHO terbagi sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Klasifikasi IMT

Klasifikasi	IMT
Berat badan kurang (<i>underweight</i>)	< 18,5
Berat badan normal	18,5 – 22,9
Kelebihan berat badan (<i>overweight</i>) dengan risiko	23 – 24,9
Obesitas I	25 – 29,9
Obesitas II	≥ 30

Sumber: P2PTM Kemenkes RI

Tingkat prevalensi status berat badan lebih dan obesitas lebih rendah di negara-negara di Asia dibandingkan dengan negara-negara di Barat sehingga IMT dikategorikan menjadi 2 kelompok, yaitu IMT kurang dari 25 kg/m² dan IMT lebih dari sama dengan 25 kg/m² (Kim *et al.*, 2016). Pada orang dewasa yang memiliki

IMT obesitas akan meningkatkan tekanan darah. Peningkatan tekanan darah akan meningkatkan ultrafiltrasi humor akuos dan meningkatkan tekanan arteri siliaris sehingga terjadi peningkatan TIO (Karadag *et al.*, 2012). Obesitas dapat meningkatkan viskositas darah yang dapat mengakibatkan peningkatan resistensi aliran keluar (*outflow*) dan tekanan vena episklera. Pada penelitian lain oleh (Na *et al.*, 2020), berat badan kurang (*underweight*) juga menjadi faktor protektif glaukoma sudut terbuka primer dan memiliki dampak yang signifikan terhadap progresivitasnya. Peningkatan kekakuan arteri yang berkontribusi terhadap patogenesis glaukoma. Selain itu, massa otot rendah pada individu dengan IMT rendah secara signifikan berhubungan dengan kekakuan arteri dan glaukoma.

k. Riwayat Pengobatan Steroid

Perjalanan penyakit dan prognosis glaukoma sudut terbuka primer apabila tanpa dilakukan pengobatan dapat berkembang secara perlahan sehingga timbul kebutaan total (Eva dan Augsburg, 2018). Obat-obatan yang diberikan berfungsi untuk menurunkan produksi cairan bola mata atau untuk memperlancar aliran keluar cairan sehingga tekanan intraokular dapat menurun. Pengobatan yang dilakukan secara rutin atau terkontrol akan menurunkan tekanan intraokular yang merupakan faktor risiko utama. Selain itu, penggunaan obat-obatan steroid dengan jangka waktu lama dapat meningkatkan risiko terkena glaukoma (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

l. Tekanan Intraokular

Tekanan intraokular merupakan tekanan pada bola mata, peningkatan TIO merupakan faktor risiko utama penyebab terjadinya glaukoma. Mekanisme peningkatan TIO pada glaukoma adalah gangguan aliran keluar aqueous humor akibat kelainan sistem drainase sudut bilik mata depan (Eva dan Augsburg, 2018:212). Peningkatan TIO umumnya berlangsung perlahan sehingga gejala yang ditimbulkan tidak ada. Bola mata normal memiliki kisaran tekanan antara 10-20mmHg, sedangkan pada penderita glaukoma memiliki tekanan lebih dari normal dan apabila dalam kondisi akut dapat mencapai 50-60 mmHg. TIO yang tinggi akan

menyebabkan kerusakan saraf mata, semakin tinggi TIO maka semakin menyebabkan kerusakan yang parah (Kementerian Kesehatan RI, 2015). Pada glaukoma sudut terbuka primer, tekanan bola mata sehari-hari tinggi atau lebih dari 20 mmHg akibatnya akan terbentuk atrofi papil disertai ekskavasio glaukomatosa (Sidarta Ilyas, 2014:218).

m. **Pembiayaan Kesehatan**

Pembiayaan kesehatan merupakan jumlah dana yang harus disediakan untuk keperluan pemanfaatan upaya kesehatan oleh individu, keluarga, dan masyarakat. Sumber pembiayaan kesehatan terbagi menjadi tiga, yaitu pemerintah (pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan asuransi sosial); dan non-pemerintah (rumah tangga, perusahaan, dan asuransi komersial) (Ayu Laili Rahmiyati, 2021). Pembiayaan kesehatan akan menghambat individu untuk melakukan pemeriksaan kesehatan dan pengobatan secara rutin. Asuransi kesehatan menyebabkan individu tidak perlu memikirkan biaya pengobatan ketika sakit, meskipun gejala yang dirasakan belum terlalu mengganggu sehingga pasien dapat sesegera mungkin melakukan pemeriksaan ke pelayanan kesehatan. Berdasarkan penelitian oleh (Ismandari dan Helda, 2011), hasil analisis *chi square* membuktikan bahwa terdapat hubungan antara pembiayaan kesehatan dan kebutaan pada pasien baru glaukoma primer di RSCM dengan nilai PR sebesar 0,78 (95% CI=0,58-1,05) pada pasien yang memiliki asuransi dibandingkan dengan pasien yang membayar secara mandiri. Hal tersebut menunjukkan bahwa pasien yang memiliki asuransi berisiko lebih kecil.

n. **Paparan Radiasi Sinar UV (*Ultraviolet*)**

Paparan radiasi *ultraviolet* dapat menyebabkan munculnya berbagai penyakit, termasuk penyakit mata. Kerusakan Sinar Ultra Violet A (UVA) Sinar Ultra Violet B (UVB) ditemukan pada DNA penderita glaukoma sudut terbuka primer. Selain itu, adanya stres oksidatif yang dapat meningkatkan resistensi aliran di aqueous humor pada mata depan (Ivanov *et al.*, 2018). Stres oksidatif merupakan terjadinya ketidakseimbangan antara oksidan dan antioksidan. Situasi tersebut dapat dipicu oleh radikal bebas yang dapat merusak jaringan dan organ yang

berinteraksi dengan protein, lipid, dan DNA. Paparan radikal bebas akut dan kronik dapat mengganggu sel anyaman trabekular (*trabecular meshwork*). Stres oksidatif yang menyebabkan kematian sel anyaman trabekular sampai sel tidak dapat berungsi kembali sehingga terjadi disregulasi drainase humor aqueous yang meningkatkan TIO yang kemudian menimbulkan kematian sel retina ganglion dan glaukoma (Tang *et al.*, 2019).

o. Letak Geografis

Paparan sinar UV yang tinggi dapat dipengaruhi oleh kondisi geografis. Daerah di khatulistiwa memiliki tingkat radiasi UV yang lebih tinggi dibandingkan daerah di daerah lintang iklim sedang. Selain itu, radiasi/paparan sinar UV meningkat dengan meningkatnya ketinggian karena pengurangan jumlah aerosol, molekul udara, dan ozon di atmosfer. Secara umum banyaknya sinar UV yang mencapai bumi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor dan salah satunya, yaitu ketinggian di mana semakin tinggi suatu tempat maka sinar UV yang diterima semakin besar pula.

Dataran tinggi dapat memengaruhi kadar hemoglobin (Hb) setiap orang. Dalam keadaan fisiologis, yaitu berada di dataran tinggi akan menyebabkan hipoksia atau kekurangan oksigen. Hipoksia akan menyebabkan berbagai kompensasi tubuh, salah satunya yaitu curah jantung meningkat (Ferdian *et al.*, 2020). Determinan utama hipertensi adalah curah jantung yang berpengaruh langsung terhadap tekanan darah, di mana tekanan darah akan memicu peningkatan tekanan intraokular. Selain itu, curah jantung juga ditentukan oleh frekuensi dan kekuatan pompa jantung. Penduduk di dataran tinggi memiliki ukuran jantung yang lebih besar daripada penduduk di dataran rendah dikarenakan kerja jantung yang besar pula untuk memompa darah ke seluruh tubuh.

2.2.7 Pemeriksaan Klinis

Pemeriksaan penunjang dilakukan untuk penegakan diagnosis klinis Glaukoma (Eva & Augsburger, 2018):

a. Tonometri

Tonometri digunakan untuk mengukur Tekanan Intraokular. Pemeriksaan yang sering dipergunakan adalah tonometer aplanasi Goldmann dengan cara melekatkan pada *slit lamp* kemudian mengukur gaya yang diperlukan untuk meratakan area tertentu dari kornea mata. Tekanan intraokular normal berkisar antara 11-21 mmHg dan pada usia yang lebih tua, rata-rata tekanan intraokular juga lebih tinggi dengan batas atasnya adalah 24 mmHg. Apabila TIO mencapai 21 mmHg, sebaiknya dikontrol rasio C/D, periksa lapang pandangan sentral, dan temukan titik buta yang meluas dan skotoma sekitar titik fiksasi.

b. Gonioskopi

Pemeriksaan ini digunakan untuk memeriksa saluran pembuangan, yaitu dengan melihat struktur sudut bilik mata depan menggunakan lensa kontak khusus. Gonioskopi dapat membedakan glaukoma sudut terbuka atau tertutup serta adanya perlekatan iris bagian perifer.

c. Penilaian Diskus Optik

Diskus optikus normal apabila memiliki cekungan ditengahnya dan ukurannya tergantung pada jumlah relatif serat yang menyusun saraf optikus terhadap ukuran lubang sklera yang harus dilewati oleh serat-serat tersebut. Pada penderita glaukoma akan ditemukannya pembesaran cawan diskus optikus dan pemucatan diskus pada daerah cawan.

d. Pemeriksaan lapang pandang

Pemeriksaan ini berguna untuk mendiagnosis dan menindak lanjut Glaukoma. Besaran derajat lapang pandang penderita Glaukoma adalah 30 derajat yang terletak di tengah.

2.2.8 Pencegahan

Dalam epidemiologi, pencegahan dibagi menjadi beberapa tingkatan sesuai dengan perjalanan penyakit, yaitu pencegahan primer, pencegahan sekunder, dan pencegahan tersier. Pencegahan penyakit ini terus diupayakan selama orang yang menderita belum meninggal dunia (Budiarto & Anggraeni, 2002:26).

a. Pencegahan Primer

Pencegahan primer merupakan upaya untuk mempertahankan orang yang sehat agar tetap sehat atau mencegah agar tidak sakit. Penerapan gaya hidup sehat sebagai cara untuk menghidar glaukoma, seperti diet gizi seimbang, istirahat yang cukup, dan pengelolaan stres yang baik. Pemberian edukasi untuk meningkatkan kewaspadaan masyarakat terhadap glaukoma (Kementerian Kesehatan RI, 2019:8). Menurut Sidarta Ilyas (2014), olah raga dapat menurunkan sedikit tekanan intraokular, di mana TIO merupakan faktor yang memengaruhi glaukoma sudut terbuka primer.

b. Pencegahan Sekunder

Pencegahan sekunder merupakan upaya untuk mencegah penyakit secara dini dan mengadakan pengobatan yang cepat dan tepat. Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah glaukoma adalah dengan deteksi dini melalui skrining. Pemeriksaan skrining ditinjau berdasarkan rentang usia dan riwayat keluarga, yaitu pemeriksaan dilakukan setiap 2-4 tahun pada kelompok usia di bawah 40 tahun, setiap 2 tahun pada kelompok usia di atas 40 tahun, dan setiap 1 tahun pada kelompok dengan riwayat keluarga menderita Glaukoma (Kementerian Kesehatan RI, 2019:8). Kontrol dan terapi obat glaukoma pada penderita dan orang yang memiliki gejala glaukoma harus dilakukan secara rutin agar tidak menimbulkan keparahan.

Apabila seseorang memiliki sejarah glaukoma dalam keluarga atau mengkonsumsi obat-obatan berisiko tinggi, pemeriksaan mata teratur sangatlah penting untuk deteksi dini glaukoma. Penderita memerlukan pemeriksaan papil saraf optik dan lapang pandangan setiap 6 bulan sekali. Apabila terdapat riwayat

keluarga glaukoma, buta, miopia tinggi, anemia, hipotensi, mata satu atau menderita diabetes melitus, maka kontrol harus dilakukan lebih sering. Masalah utama dalam mendeteksi glaukoma sudut terbuka primer adalah tidak adanya gejala sampai penyakit relatif lanjut. Pada saat pasien pertama kali menyadari adanya kehilangan lapangan pandang, kerusakan *nervus opticus* telah terjadi. Terapi harus diberikan pada tahap dini penyakit agar berhasil. Hal ini bergantung pada program skrining aktif. Kondisi di lapangan, seperti program-program skrining glaukoma sering terhambat oleh ketidakandalan pemeriksaan TIO. Adapun diagnosis dini yang diperuntukkan kepada kerabat langsung individu-individu yang menderita glaukoma, yaitu pemeriksaan oftalmologik.

c. Pencegahan Tersier

Pencegahan tersier merupakan upaya untuk mengurangi ketidakmampuan dan pengadaan rehabilitasi. Pencegahan tersier penyakit glaukoma adalah mempertahankan fungsi visual pada glaukoma adalah dengan mengontrol TIO. Menjaga tekanan bola mata dalam kisaran normal atau sesuai dengan target tekanan, sangat penting dalam menjaga penglihatan. apabila terjadi komplikasi berupa penurunan tajam penglihatan (*low vision*), bahkan sampai menderita glaukoma absolut. Hal yang perlu dilakukan adalah pelatihan keterampilan (*low vision aid*).

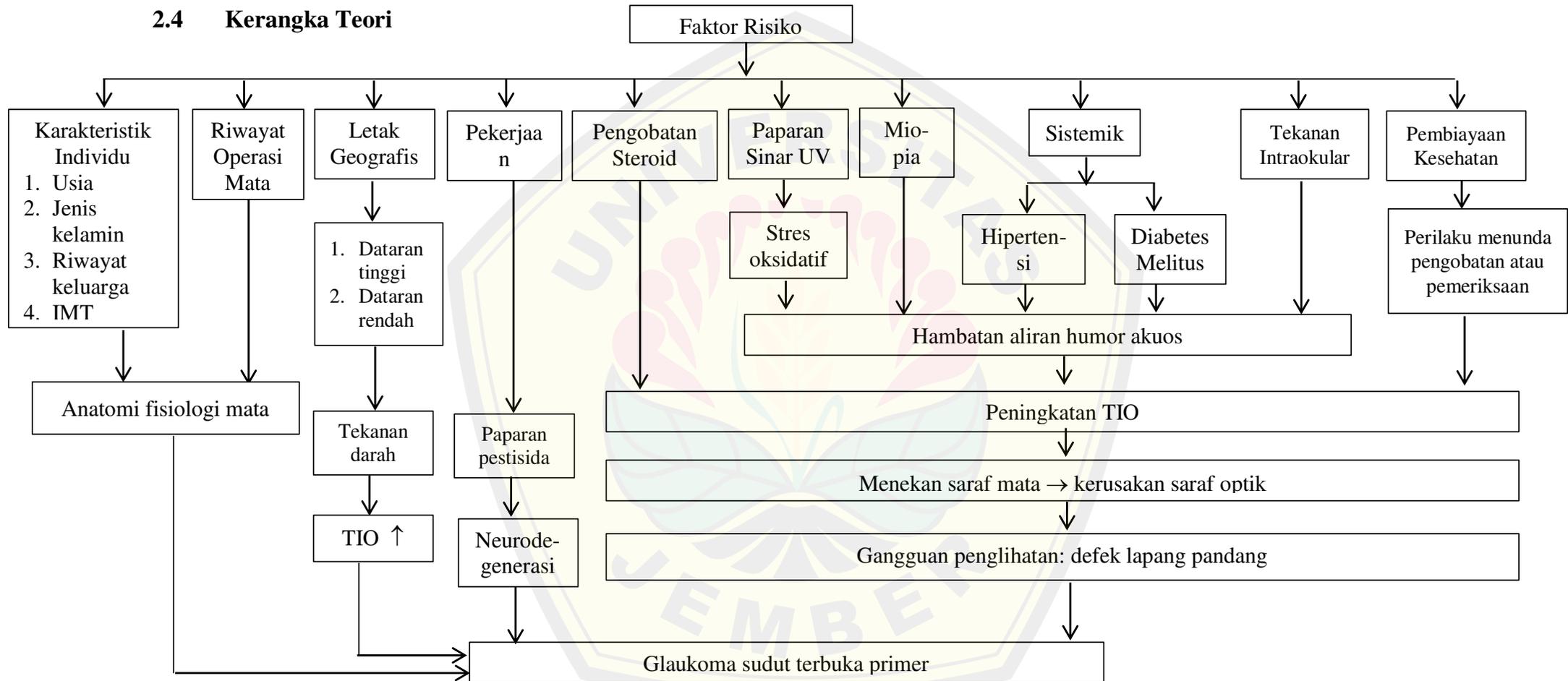
2.3 Kerangka Dasar Teori

Kerangka dasar teori merupakan teori yang digunakan dalam suatu penelitian sehingga penelitian yang dilakukan menjadi jelas, sistematis, dan ilmiah. Berdasarkan kerangka teori tersebut dapat dijelaskan bahwa pada penelitian ini terdapat beberapa faktor risiko glaukoma sudut terbuka primer yang disusun dari teori, beberapa hasil kajian dan penelitian terdahulu. Bersumber pada Kemenkes RI (2019) bahwa setiap individu berisiko untuk menderita glaukoma, namun ada beberapa golongan yang berisiko lebih besar untuk menderita glaukoma,

diantaranya: orang dengan riwayat keluarga menderita glaukoma enam kali lebih besar berisiko dan risiko terbesar pada kakak beradik kemudian hubungan orang tua dan anak; pengguna obat-obatan steroid; penderita cedera mata; kelompok usia di atas 40 tahun; penderita penyakit degeneratif seperti diabetes melitus, hipertensi, hipotensi, dan kelainan kardiovaskuler; penderita rabun jauh atau dekat dengan ukuran lensa yang tinggi.

Bersumber pada teori Vaughan dalam Eva & Augsburger (2018) bahwa penurunan lapangan pandang akibat dari peningkatan tekanan intraokular yang merupakan risiko glaukoma. Bersumber pada Sidarta Ilyas (2014) bahwa risiko glaukoma sudut terbuka primer merupakan penyakit degeneratif dan diturunkan secara genetik sehingga semakin bertambahnya usia dan adanya riwayat glaukoma pada keluarga berisiko menderita penyakit tersebut. Glaukoma sudut terbuka primer ditemukan pada individu pada usia lebih dari 40 tahun dan pada usia muda, diabetes melitus, hipertensi, dan miopia. Faktor utama penyebab glaukoma sudut terbuka primer adalah TIO dan beberapa faktor risiko dalam patogenesisnya dapat meningkatkan TIO sehingga menjadi risiko, seperti Indeks Massa Tubuh dan letak geografis serta paparan sinar UV (radiasi UV). Selain itu, penyakit ini juga sering tanpa bergejala sehingga seringkali terlambat disadari oleh penderita. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh faktor pembiayaan kesehatan pada saat mengunjungi pelayanan kesehatan. Berkenaan dengan pekerjaan, dalam sejumlah studi epidemiologi, paparan pestisida dari satu pekerjaan tertentu dikaitkan dengan peningkatan risiko penyakit neurodegeneratif (Renard *et al.*, 2013).

2.4 Kerangka Teori

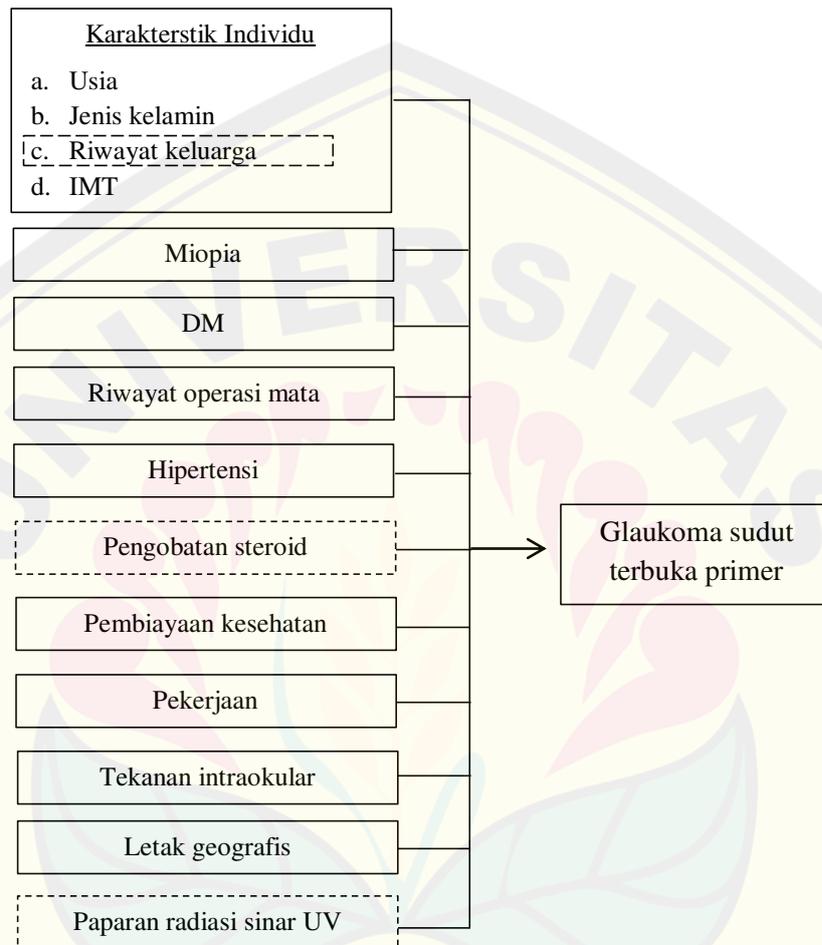


Gambar 2. 1 Kerangka Teori

Sumber: Renard *et al.* (2013), Sidarta Liyas (2014), Iva & Augsburg (2018), Kementerian RI (2019) dengan modifikasi.

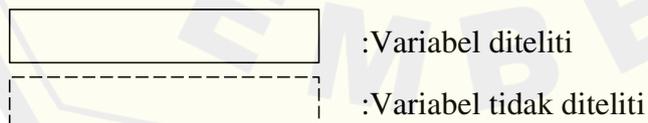
2.5 Kerangka Konsep

Kerangka konsep dibuat untuk memudahkan peneliti dalam memfokuskan obyek penelitian serta menggambarkan hubungan variabel yang akan diteliti. Kerangka konsep dibuat berdasarkan kerangka teori dan disajikan sebagai berikut:



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep

Keterangan:



Berdasarkan kerangka konsep tersebut dapat dijelaskan bahwa variabel independen pada penelitian ini yaitu faktor risiko glaukoma sudut terbuka primer yang terdiri dari usia, jenis kelamin, Indeks Massa Tubuh (IMT), miopia, riwayat operasi mata, hipertensi, pembiayaan kesehatan, pekerjaan, Tekanan Intraokular (TIO), dan letak geografis, sedangkan variabel dependen adalah penderita glaukoma sudut terbuka primer. Pada penelitian ini, variabel karakteristik responden riwayat glaukoma sudut terbuka primer pada keluarga dan paparan sinar UV serta pengobatan steroid tidak diteliti karena keterbatasan penelusuran data pada dokumen rekam medik.

2.6 Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Proporsi usia berisiko (≤ 40 tahun), berjenis kelamin perempuan, dan memiliki IMT obesitas menjadi risiko glaukoma sudut terbuka primer di poli mata RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020.
- b. Proporsi terdapat riwayat hipertensi, riwayat diabetes melitus, riwayat miopia, pekerjaan berisiko, riwayat operasi mata, tekanan intraokular tinggi, pembiayaan kesehatan mandiri, dan letak geografis dataran tinggi menjadi risiko glaukoma sudut terbuka primer di poli mata RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020.
- c. Terdapat hubungan antara karakteristik responden dan glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020.
- d. Terdapat hubungan antara faktor risiko responden dan glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif bersifat analitik observasional. Desain penelitian yang digunakan adalah studi *case control* melalui penelusuran data rekam medik. Studi *case control* merupakan rancangan studi epidemiologi analitik yang mengikuti proses perjalanan penyakit berdasarkan urutan waktu ke arah belakang studi atau dengan menggunakan pendekatan *retrospective*. Studi ini mempelajari hubungan antara faktor risiko dan penyakit dengan cara membandingkan kelompok kasus dan kelompok kontrol berdasarkan kasus paparannya. Pemilihan desain studi tersebut didasarkan atas pertimbangan tujuan penelitian yaitu menganalisis hubungan faktor risiko dengan glaukoma sudut terbuka primer (Notoatmodjo, 2010:27). Selain itu, kelebihan dari desain *case control* adalah salah satu cara untuk meneliti kasus yang jarang atau langka (Masturoh dan T, 2018:133).

Hasil pengukuran pada studi kasus-kontrol biasanya disusun dalam tabel 2x2 sehingga peneliti dapat mencari hubungan sebab-akibat antara efek dan faktor risiko secara tidak langsung, yaitu melalui perhitungan risiko relatif yang dinyatakan sebagai rasio odds (*odds ratio* = OR) (Sentosa, 2008). Ada beberapa tahapan pada penelitian kasus kontrol yaitu:

- a. Tahap I: menentukan identifikasi masalah yang diikuti dengan hipotesis penelitian
- b. Tahap II: menentukan variabel penelitian yang terdiri dari efek dan faktor risiko
- c. Tahap III: menentukan populasi terjangkau dan sampel, baik untuk kelompok kasus maupun kelompok kontrol
- d. Tahap IV: melakukan pengukuran efek dan faktor risiko
- e. Tahap V: melakukan analisis data

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini bertempat di ruang rekam medis rawat jalan dan rawat inap Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) dr. Haryoto Lumajang. Rumah sakit tersebut merupakan rumah sakit yang menyediakan pelayanan kesehatan mata dengan fasilitas menunjang yang terkait.

3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan mulai bulan Oktober 2020 – November 2022. Kegiatan penelitian dimulai dari studi pendahuluan, penyusunan proposal penelitian, penyusunan hasil dan pembahasan sampai memperoleh persetujuan sidang dan dapat diujikan.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi terdiri dari obyek atau subyek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dikaji dan kemudian ditarik suatu kesimpulan (Sugiyono, 2013:80). Menurut Siyoto dan Sodik, (2015:102), studi *case control* menggunakan analisa dua kelompok tertentu, yaitu perbandingan kelompok kasus yang menderita penyakit dengan kelompok yang tidak menderita. Subyek dalam penelitian ini adalah kelompok kasus terkena akibat, yaitu penderita glaukoma sudut terbuka primer dan kelompok kasus tidak terkena akibat, yaitu penderita selain glaukoma sudut terbuka primer yang datang ke poli mata RSUD dr. Haryoto Lumajang sehingga populasi pada penelitian ini terbagi menjadi dua kategori, yaitu sebagai berikut:

a. Populasi Kasus

Populasi kasus dalam penelitian ini yaitu penderita glaukoma sudut terbuka primer berdasarkan diagnosis oleh dokter dan tercatat dalam rekam medik di poli mata RSUD dr. Haryoto Lumajang dalam kurun waktu 1 Januari 2019 sampai Desember 2020 sebanyak 30 responden.

b. Populasi Kontrol

Populasi kontrol dalam penelitian ini yaitu penderita glaukoma selain jenis glaukoma sudut terbuka primer berdasarkan diagnosis oleh dokter dan tercatat dalam rekam medik di poli mata RSUD dr. Haryoto Lumajang dalam kurun waktu 1 Januari 2019 sampai Desember 2020 sebanyak 30 responden. Berdasarkan data rekam medis diperoleh glaukoma sekunder, glaukoma kongenital, glaukoma absolut, dan glaukoma sudut tertutup primer. Pemilihan kelompok kontrol dilakukan dengan cara tanpa *matching*.

3.3.2 Teknik Pengambilan Sampel dan Besar Sampel Penelitian

a. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel atau teknik *sampling* adalah cara menentukan sampel yang jumlahnya sesuai dengan ukuran sampel yang akan dijadikan sumber data sebenarnya dengan melihat sifat-sifat dan penyebaran populasi agar diperoleh sampel representatif (Syahrudin dan Salim, 2012:115). Pengambilan sampel pada penelitian menggunakan satu teknik pada sampel kasus dan sampel kontrol.

Pengambilan sampel pada kelompok kasus menggunakan teknik *Total Sampling* atau *sampling jenuh*, yaitu pengambilan seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel (Sugiyono, 2013:85). Teknik pengambilan sampel ini didasari karena jumlah populasi penelitian yang relatif kecil, yaitu kurang dari sama dengan 30 sampel. Pengambilan sampel pada kelompok kontrol juga menggunakan teknik *Total Sampling*. Teknik pengambilan ini didasari karena setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih sebagai sampel.

b. Besar Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik atau bagian yang dapat mewakili (representatif) suatu populasi penelitian (Sugiyono, 2013:81). Sampel pada penelitian ini adalah seluruh pasien pengidap glaukoma yang datang ke poli mata RSUD dr. Haryoto Lumajang dalam kurun waktu 1 Januari 2019 sampai Desember 2020. Peneliti terlebih dahulu menentukan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi dalam penentuan sampel. Adapun kriteria tersebut sebagai berikut:

- 1) Kriteria inklusi sampel kelompok kasus:
 - a) Status pada pasien yang didiagnosis glaukoma sudut terbuka primer baik pada saat melakukan pemeriksaan ke poli mata maupun rujukan.
 - b) Status pasien rawat jalan dan rawat inap.
 - c) Data rekam medik pasien dengan kurun waktu 1 Januari 2019 sampai Desember 2020.
- 2) Kriteria inklusi sampel kelompok kontrol:
 - a) Pasien glaukoma yang didiagnosis selain glaukoma sudut terbuka primer baik pada saat melakukan pemeriksaan ke poli mata maupun rujukan.
 - b) Status pasien rawat jalan dan rawat inap.
 - c) Data rekam medis pasien dengan kurun waktu 1 Januari 2019 sampai Desember 2020.
- 3) Kriteria eksklusi sampel kelompok kasus dan kelompok kontrol:
 - a) Status pasien dalam rekam medis hilang/terselip sehingga tidak dapat ditemukan.
 - b) Diagnosa dari jenis penyakit glaukoma tidak ditemukan pada status pasien.

Kategori sampel pada penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu sampel kelompok kasus dan kelompok kontrol.

a. Sampel Kasus

Sampel kasus pada penelitian ini merupakan pasien yang didiagnosis glaukoma sudut terbuka primer baik pada saat melakukan pemeriksaan ke poli mata maupun rujukan di RSUD dr. Haryoto Lumajang dengan kurun waktu 1 Januari 2019 sampai Desember 2020. Sampel kasus berjumlah 30 responden glaukoma sudut terbuka primer.

b. Sampel Kontrol

Sampel kontrol pada penelitian ini merupakan pasien yang didiagnosis glaukoma selain jenis glaukoma sudut terbuka primer baik pada saat melakukan pemeriksaan ke poli mata maupun rujukan di RSUD dr. Haryoto Lumajang dengan kurun waktu 1 Januari 2019 sampai Desember 2020. Sampel kontrol berjumlah 30 responden glaukoma selain jenis glaukoma sudut terbuka primer dengan menggunakan perbandingan 1:1. Apabila jumlah dari kelompok kasus kecil, maka perbandingan untuk jumlah kelompok kontrol dapat dinaikkan untuk menemukan perbedaan hasil (Grimes dan Schulz, 2005), namun karena keterbatasan waktu dan pada sumber data sehingga jumlah kelompok kontrol tidak dinaikkan. Besar sampel keseluruhan pada penelitian ini adalah 60 sampel.

3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

3.4.1 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu atribut atau obyek dari bidang keilmuan atau kegiatan tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013:38). Penelitian ini menggunakan dua variabel, yaitu variabel dependen dan variabel independen.

Variabel dependen atau variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat adanya variabel independen (Sugiyono, 2013:39).

Adapun variabel dependen dalam penelitian ini, yaitu penderita glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang.

Variabel independen atau variabel bebas merupakan variabel yang memengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (Sugiyono, 2013:39). Adapun variabel independen dalam penelitian ini, yaitu karakteristik responden dan faktor risiko glaukoma sudut terbuka primer.

3.4.2 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan batasan-batasan sebagai definisi penjelas yang diberikan oleh peneliti terhadap variabel penelitian agar dapat diukur. Definisi diberikan berdasarkan atas sifat-sifat yang dapat diamati (Syahrudin dan Salim, 2012:108-109). Definisi operasional diperlukan agar pengukuran variabel konsisten antara sumber data yang satu dan yang lain (Notoatmodjo, 2010:53). Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengumpulan Data	Hasil Pengukuran	Skala
Variabel Dependen				
a. Glaukoma sudut terbuka primer	Diagnosis glaukoma sudut terbuka primer yang tercatat pada saat pemeriksaan/kunjungan ke poli mata berdasarkan status pasien rawat jalan dan rawat inap	Dokumentasi rekam medik	a. 0: tidak (bukan penderita glaukoma sudut terbuka primer) b. 1: ya (penderita glaukoma sudut terbuka primer)	Nominal
Variabel Independen				
a. Usia	Usia terakhir berdasarkan	Dokumentasi rekam medik	Dikategorikan menjadi	Nominal

Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengumpulan Data	Hasil Pengukuran	Skala
	isian data pada status pasien rawat jalan dan rawat inap		a. 0: usia tidak berisiko (umur ≤ 40 tahun) b. 1: usia berisiko (umur > 40 tahun) (Kwon <i>et al.</i> , 2013)	
b. Jenis kelamin	Jenis kelamin berdasarkan isian data pada status pasien rawat jalan dan rawat inap	Dokumentasi rekam medik	Dikategorikan menjadi a. 0: laki-laki b. 1: perempuan	Nominal
c. Hipertensi	Adanya riwayat Hipertensi berdasarkan status pasien rawat jalan dan rawat inap	Dokumentasi rekam medik	Dikategorikan menjadi a. 0: tidak ada b. 1: ada (terkontrol) Keterangan terkontrol: pasien melakukan kunjungan kontrol sesuai jadwal.	Nominal
d. Diabetes Melitus	Adanya riwayat Diabetes Melitus berdasarkan status pasien rawat jalan dan rawat inap	Dokumentasi rekam medik	Dikategorikan menjadi a. 0: tidak ada b. 1: ada (terkontrol) Keterangan terkontrol: pasien melakukan kunjungan kontrol (terapi) sesuai jadwal.	Nominal
e. Miopia	Adanya riwayat miopia berdasarkan status pasien	Dokumentasi rekam medik	Dikategorikan menjadi a. 0: tidak ada b. 1: ada	Nominal

Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengumpulan Data	Hasil Pengukuran	Skala
	rawat jalan dan rawat inap			
f. Indeks Massa Tubuh (IMT)	Hasil perhitungan dari berat badan (kg) terhadap tinggi badan (m)	Dokumentasi rekam medik	Dikategorikan menjadi a. 0: tidak obesitas (IMT <25) b. 1: obesitas (IMT \geq 25) (Kim <i>et al.</i> , 2016)	Nominal
g. Riwayat operasi mata	Adanya riwayat operasi mata berdasarkan status pasien rawat jalan dan rawat inap	Dokumentasi rekam medik	Dikategorikan menjadi a. 0: tidak ada b. 1: ada	Nominal
h. Pekerjaan	Jenis pekerjaan berdasarkan status pasien rawat jalan dan rawat inap	Dokumentasi rekam medik	a. PNS b. Pegawai swasta c. Petani d. Ibu Rumah Tangga (IRT) e. Tidak bekerja f. lainnya Dikategorikan menjadi a. 0: pekerjaan tidak berisiko b. 1: pekerjaan berisiko (Oh, Ra dan Jee, 2019)	Nominal
i. Tekanan intraokular	Tekanan intraokular yang diukur saat kedatangan pertama berdasarkan status pasien	Dokumentasi rekam medik	Diketategorikan menjadi a. 0 = Normal: 10-21 mmHg b. 1 = Tinggi: >21 mmHg (Eva dan Augsburg, 2018)	Nominal

Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengumpulan Data	Hasil Pengukuran	Skala
	rawat jalan dan rawat inap			
j. Pembiayaan kesehatan	Sumber pembiayaan kesehatan dalam pemeriksaan/pengobatan berdasarkan status pasien rawat jalan dan rawat inap	Dokumentasi rekam medik	Dikategorikan menjadi a. 0: asuransi kesehatan b. 1: biaya mandiri	Nominal
k. Letak geografis	Asal wilayah yang menjadi tempat tinggal pasien berdasarkan status pasien rawat jalan dan rawat inap	Dokumentasi rekam medik	Dikategorikan menjadi a. 0: dataran rendah b. 1: dataran tinggi	Nominal

3.5 Data dan Sumber Data

3.5.1 Data Sekunder

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data sekunder. Sumber data sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya melalui dokumen, jurnal, laporan, dan lain-lain (Sugiyono, 2013:137). Data sekunder dari penelitian ini diperoleh dari dokumentasi data penderita Glaukoma di poli mata RSUD dr. Haryoto Lumajang melalui bidang rekam medik dan laporan kesehatan indera Dinas Kesehatan Kabupaten Lumajang.

3.6 Teknik dan Alat Pengumpulan Data

3.6.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dapat memengaruhi kualitas data pada saat pengumpulan data sehingga berpengaruh pada data hasil penelitian (Sugiyono, 2013:137). Pada penelitian ini, peneliti menggunakan dokumentasi sebagai teknik pengumpulan data. Dokumentasi merupakan saran pembantu peneliti dalam mengumpulkan data atau informasi dari surat, pengumuman, pernyataan tertulis kebijakan tertentu dan bahan-bahan tulisan lainnya (Sarwono, 2006:225).

3.6.2 Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data dalam penelitian ini berupa lembar pengambilan data yang berisi rekapitan seperti: nomor urut, nomor rekam medis, nama pasien (inisial), usia pasien, jenis kelamin, diagnosis glaukoma, riwayat penyakit (hipertensi, diabetes melitus, miopia), tinggi badan dan berat badan, catatan operasi mata, pekerjaan, jenis asuransi kesehatan atau jenis pembiayaan, dan letak geografis. Lembar rekap data penelitian tercantum pada Lampiran F. Lembar Pengambilan Data.

3.7 Teknik Pengolahan, Penyajian dan Analisis Data

3.7.1 Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data dalam penelitian ini meliputi *editing*, *coding*, *data entry*, dan *tabulating*.

a. *Editing*

Tenik *editing* atau penyuntingan merupakan kegiatan pengecekan dan perbaikan isian dari hasil wawancara, angket, atau pengamatan dari lapangan (Notoatmodjo, 2010:78).

b. *Coding*

Peneliti melakukan peng”kodean” atau “*coding*”, yaitu mengubah data yang berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka di mana pemberian kode ini sangat berguna dalam memasukka data (*data entry*) (Notoatmodjo, 2010:79).

c. *Data Entry*

Teknik memasakukkan data (*data entry*) atau *processing*, yaitu proses pemindahan data yang telah diubah dalam bentuk “kode” ke dalam program atau “*software*” komputer (Notoatmodjo, 2010:79).

d. *Tabulating*

Data yang telah dipindah kemudian ditata dan disusun dalam bentuk tabel distribusi frekuensi sesuai dengan variabel yang diteliti.

3.7.2 Teknik Penyajian Data

Teknik penyajian data adalah salah satu kegiatan dalam pembuatan laporan yang menggambarkan hasil penelitian. Penyajian data disusun secara jelas dan sederhana sehingga lebih mudah dipahami oleh pembaca. Data hasil penelitian diperoleh dari dokumentasi rekam medik akan disajikan dalam bentuk tabel, grafik, dan deskripsi tertulis (Sugiyono, 2013:249).

3.7.3 Analisis Data

Analisis data pada penelitian kuantitatif dilakukan setelah data penelitian terkumpul yang berfungsi untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2013:147). Penelitian ini dilakukan pada populasi (tanpa diambil sampel) sehingga statistik yang digunakan untuk melakukan analisis data adalah dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang terkumpul dan tanpa ada tujuan untuk

menggeneralisasi (Sudaryana dan Agusiady, 2022:43). Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis univariat dan analisis bivariat.

a. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi dan proporsi masing-masing variabel penelitian. Analisis univariat pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui tujuan khusus yang pertama dan kedua yaitu terkait gambaran glaukoma dan faktor risikonya. Data direkap dan dikompilasi dalam data sheet melalui *Microsoft Excel*, selanjutnya distribusi frekuensi dan tabulasi data diolah melalui *software SPSS*.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat pada penelitian ini digunakan untuk menghitung risiko antara variabel bebas dan variabel terikat menggunakan perhitungan *Odds Ratio* (OR). Variabel terikat pada penelitian ini adalah penderita glaukoma sudut terbuka primer dan variabel bebas pada penelitian ini adalah karakteristik responden dan faktor risiko glaukoma sudut terbuka primer. Pada penelitian ini tidak dilakukan uji statistik karena menggunakan teknik sampling total.

Analisis pada studi kasus-kontrol tergantung ada/tidaknya *matching* pada waktu menentukan kelompok kontrol, maka analisis terbagi menjadi studi kasus-kontrol tanpa *matching* dan studi kasus-kontrol dengan *matching* (Sentosa, 2008:51). Perhitungan *Odds Ratio* (OR) digunakan untuk melihat kejadian penyakit pada kelompok terpapar faktor risiko dengan kelompok tidak terpapar faktor risiko. Untuk melihat nilai OR pada penelitian ini dapat dihitung dengan cara manual atau dengan menggunakan aplikasi Epi Info untuk Android. Pada fitur *2x2 Tables* Epi Info dapat menunjukkan batas atas dan batas bawah OR. Dasar perhitungan yang digunakan, yaitu *odss* kelompok terpapar dibagi *odds* kelompok tidak terpapar, seperti pada rumus berikut:

Tabel 3. 2 Odds Ra/tio

Faktor risiko/pajanan	Efek	
	Ya/kasus (+)	Tidak/kontrol (-)
Ya (+)	a	b
Tidak (-)	c	d

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kasus} = \frac{\text{kasus mengalami pajanan}}{\text{kasus tidak mengalami pajanan}} = \frac{a}{c}$$

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kontrol} = \frac{\text{kontrol mengalami pajanan}}{\text{kontrol tidak mengalami pajanan}} = \frac{b}{d}$$

$$\text{OR} = \frac{\text{Odds pajanan untuk kasus}}{\text{Odds pajanan untuk kontrol}}$$

$$\text{OR} = \frac{a/c}{b/d}$$

$$\text{OR} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

Keterangan:

Sel a : kasus mengalami pajanan

Sel b : kontrol mengalami pajanan

Sel c : kasus tidak mengalami pajanan

Sel d : kontrol tidak mengalami pajanan

Rasio odds merupakan rasio kemungkinan paparan pada kasus dan rasio kemungkinan paparan pada kontrol. Odds pada kasus artinya perbandingan banyaknya kasus terpapar dengan kasus tidak terpapar, sedangkan odds pada kontrol artinya perbandingan banyaknya kontrol terpapar dan kontrol tidak terpapar. Rasio odds menunjukkan berapa besar peran faktor risiko yang diteliti terhadap terjadinya penyakit (efek) (Lolombulan, 2020). Pada analisis bivariat, *Odds Ratio* (OR) digunakan untuk desain penelitian *case control* (Sopiyudin dan Dahlan, 2013).

Data dari studi dapat digunakan untuk menghasilkan estimasi parameter yang disebut sebagai estimasi titik. Salah satu cara untuk menghitung kesalahan

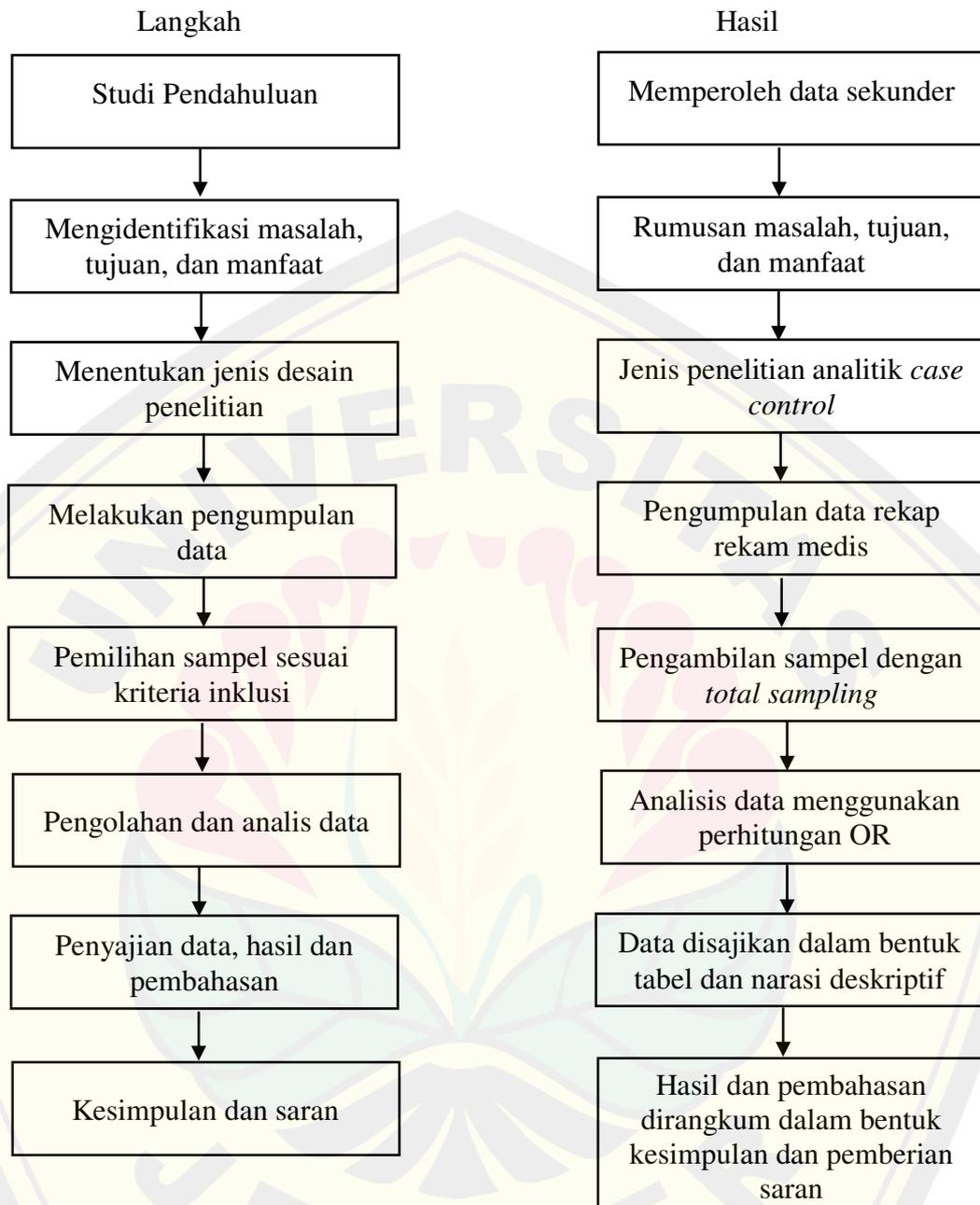
acak adalah dengan menghitung nilai P (*p-value*) untuk berbagai kemungkinan parameter. Semua nilai parameter dalam rentang tersebut sesuai dengan data di bawah interpretasi standar interpretasi uji signifikansi. Rentang tersebut disebut interval kepercayaan (*confidence interval*) (Rothman, Greenland dan Lash, 2008). Bentuk untuk batas akhir interval interval kepercayaan (*confidence interval*) dapat ditulis sebagai batas plus atau minus jarak yang ditentukan oleh variabilitas sampel dan angka dari distribusi probabilitas yang sesuai. Cara pemahaman tertentu pada interval kepercayaan adalah estimasi interval berdasarkan data sampel (Mellinger dan Hanson, 2016).

Pada penelitian ini digunakan analisis untuk melihat hubungan variabel independen terhadap variabel dependen pada populasi. Adanya perubahan sebuah variabel disebabkan atau akan diikuti oleh perubahan variabel lain, yaitu variabel independen yang memengaruhi variabel dependen (Sumanto, 2020:11). Variabel-variabel pada penelitian ini dapat saling berhubungan jika variabel independen (variabel bebas) memengaruhi variabel dependen (variabel terikat) (Rinaldi dan Mujianto, 2017:52-53). Analisis pada penelitian yang dilakukan pada populasi (tanpa diambil sampelnya) akan menggunakan statistik deksriptif. Dalam statistik deskriptif tidak terdapat uji signifikansi, tidak ada taraf kesalahan sehingga tidak ada kesalahan generalisasi (Sugiyono, 2013:147-148).

3.8 Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Uji keabsahan data dalam penelitian berupa uji validitas dan reliabilitas. Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan data yang dilaporkan oleh peneliti, sedangkan realibilitas merupakan derajat konsistensi dan stabilitas data atau temuan (Sugiyono, 2013:267-268). Pada penelitian ini tidak digunakan baik uji validitas maupun reliabilitas karena instrumen yang digunakan adalah instrumen baku, yaitu dokumentasi rekam medis.

3.9 Alur Penelitian



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Gambaran Tempat Penelitian

Rumah Sakit Umum Daerah dr. Haryoto yang selanjutnya disebut Rumah Sakit Umum Daerah adalah sarana kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna. RSUD dr. Haryoto Lumajang merupakan rumah sakit non pendidikan tipe B dan sebagai rumah sakit rujukan bagi masyarakat Kabupaten Lumajang. Rumah sakit ini juga merupakan lembaga teknis daerah yang secara struktural dibawah langsung oleh Bupati. Fasilitas pelayanan medis di RSUD dr. Haryoto Lumajang yang diberikan pada masyarakat, seperti pelayanan rawat jalan, pelayanan rawat inap, dan pelayanan gawat darurat. Poliklinik mata merupakan salah satu pelayanan rawat jalan yang tersedia (rsdharyoto, 2018).

Penelitian ini dilakukan di ruang rekam medis rawat jalan dan rawat inap RSUD dr. Haryoto Lumajang. Sistem penyimpanan dokumen rekam medis pada pasien rawat jalan dan pasien rawat inap dilakukan di dalam ruangan yang terpisah. Lokasi berkas rekam medis rawat jalan berdekatan dengan tempat pelayanan poli rawat jalan, sedangkan ruang rekam medis rawat inap berdekatan dengan ruang kantor bagian manajerial rumah sakit. Dokumen atau berkas rekam medis tersimpan menurut nomor registrasi pasien yang diurutkan berdasarkan nomor akhir (*terminal digit*).

4.1.2 Gambaran Karakteristik Responden

Gambaran karakteristik responden, yang meliputi usia, jenis kelamin dan Indeks Massa Tubuh (IMT). Berdasarkan hasil pengumpulan data, diperoleh distribusi hasil yang tercantum pada tabel 4.1:

Tabel 4. 1 Gambaran Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Kasus		Kontrol		Total	
	n	%	n	%	n	%
Jenis Kelamin						
Perempuan	17	56,7	20	66,7	37	61,7
Laki-laki	13	43,3	10	31,3	23	38,3
Usia						
Usia berisiko (umur >40 tahun)	28	93,3	25	83,3	53	88,3
Usia tidak berisiko (umur ≤40 tahun)	2	6,7	5	16,7	7	11,7
IMT						
Obesitas	5	16,7	7	23,3	12	20,0
Tidak obesitas	25	83,3	23	76,7	48	80,0

Sumber: Data sekunder

Berdasarkan tabel 4.1 gambaran karakteristik responden glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020 diketahui bahwa menurut variabel jenis kelamin pada kelompok kasus, sebagian besar berjenis kelamin perempuan sebanyak 17 (56,7%) responden, sedangkan pada kelompok kontrol, sebagian besar berjenis kelamin perempuan sebanyak 20 (66,7%) responden. Berdasarkan variabel usia pada kelompok kasus, hampir seluruh dari responden berusia berisiko (umur >40 tahun) sebanyak 28 (93,3%) responden, sedangkan pada kelompok kontrol, hampir seluruh dari responden berusia berisiko (umur >40 tahun) sebanyak 25 (83,3%) responden. Berdasarkan variabel Indeks Massa Tubuh (IMT) pada kelompok kasus, hampir seluruh dari responden memiliki kategori IMT tidak obesitas sebanyak 25 (83,3%) responden, sedangkan pada kelompok kontrol, hampir seluruh dari responden memiliki kategori IMT tidak obesitas sebanyak 23 (76,7%) responden.

4.1.3 Gambaran Faktor Risiko Responden

Gambaran faktor risiko responden, yang meliputi riwayat hipertensi, riwayat DM, riwayat miopia, riwayat operai mata, TIO, pekerjaan, pembiayaan kesehatan, dan letak geografis. Berdasarkan hasil pengumpulan data, diperoleh distribusi hasil yang tercantum pada tabel 4.2:

Tabel 4. 2 Gambaran Faktor Risiko Responden

Faktor Risiko	Kasus		Kontrol		Total	
	n	%	n	%	n	%
Riwayat Hipertensi						
Ada (terkontrol)	2	6,7	4	13,3	6	10,0
Tidak ada	28	93,3	26	86,7	54	90,0
Riwayat DM						
Ada (terkontrol)	0	0,0	3	10,0	3	5,0
Tidak ada	30	100,0	27	90,0	57	95,0
Riwayat Miopia						
Ada	2	6,7	4	13,3	6	10,0
Tidak ada	28	93,3	26	86,7	54	90,0
Riwayat Operasi Mata						
Ada	4	13,3	4	13,3	8	13,3
Tidak ada	26	86,7	26	86,7	52	86,7
Tekanan Intraokular (TIO)						
TIO Mata Kanan						
Tinggi	14	46,7	13	43,3	27	45,0
Normal	16	53,3	17	56,7	33	55,0
TIO Mata Kiri						
Tinggi	9	30,0	8	26,7	17	28,3
Normal	21	70,0	22	73,3	43	71,7
Pekerjaan						
Pekerjaan berisiko						
Petani	7	23,3	5	16,7	12	20,0
PNS	5	16,7	3	10,0	8	13,3
Pekerja swasta	4	13,3	4	13,3	8	13,3
Pekerjaan tidak berisiko						
IRT	7	23,3	9	30,0	16	26,7
Tidak bekerja	5	16,7	9	30,0	14	23,3
Lainnya	2	6,7	0	0,0	2	3,3
Pembiayaan Kesehatan						
Biaya mandiri	8	26,7	14	46,7	22	36,7

Faktor Risiko	Kasus		Kontrol		Total	
	n	%	n	%	n	%
Asuransi kesehatan	22	73,3	16	53,3	38	63,3
Letak Geografis						
Dataran tinggi	16	53,3	15	50,0	31	51,7
Dataran rendah	14	46,7	15	50,0	29	48,3

Sumber: Data sekunder

Berdasarkan tabel 4.2 gambaran faktor risiko responden glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020 dapat diketahui bahwa menurut variabel riwayat hipertensi pada kelompok kasus, mayoritas tidak ada riwayat hipertensi sebanyak 28 (93,3%) responden, sedangkan pada kelompok kontrol, mayoritas tidak ada riwayat hipertensi sebanyak 26 (86,7%) responden. Berdasarkan variabel riwayat Diabetes Melitus (DM), seluruh responden tidak ada riwayat DM sebanyak 30 (100,0%) responden, sedangkan pada kelompok kontrol, mayoritas tidak ada riwayat DM sebanyak 27 (90,0%) responden. Berdasarkan variabel riwayat miopia, mayoritas tidak ada riwayat sebanyak 28 (93,3%) responden, sedangkan pada kelompok kontrol, mayoritas tidak ada riwayat miopia sebanyak 26 (86,7%) responden. Berdasarkan variabel riwayat operasi mata, mayoritas tidak ada riwayat operasi mata sebanyak 26 (86,7%) responden, sedangkan pada kelompok kontrol, mayoritas tidak ada riwayat operasi mata sebanyak 26 (86,7%) responden.

Berdasarkan variabel Tekanan Intraokular (TIO) untuk mata kanan pada kelompok kasus, sebagian besar memiliki TIO normal sebanyak 16 (53,3%) responden, sedangkan pada kelompok kontrol, sebagian besar memiliki TIO normal sebanyak 17 (56,7) responden. Untuk mata kiri pada kelompok kasus, sebagian besar memiliki TIO normal sebanyak 21 (70,0%) responden, sedangkan pada kelompok kontrol, sebagian besar memiliki TIO normal sebanyak 22 (73,3) responden. Berdasarkan variabel pekerjaan pada kelompok kasus, sebagian besar memiliki pekerjaan berisiko sebanyak 18 (60,0%) responden, sedangkan pada

kelompok kontrol, sebagian besar memiliki pekerjaan berisiko sebanyak 18 (60,0%) responden. Berdasarkan variabel pembiayaan kesehatan pada kelompok kasus, sebagian besar jenis pembiayaan menggunakan asuransi kesehatan sebanyak 22 (73,3%) responden, sedangkan pada kelompok kontrol, sebagian besar jenis pembiayaan menggunakan asuransi kesehatan lebih sebanyak 16 (53,3%) responden. Berdasarkan variabel letak geografis pada kelompok kasus, sebagian besar berada di dataran rendah sebanyak 16 (53,3%) responden, sedangkan pada kelompok kontrol, sebagian besar berada di dataran rendah sebanyak 18 (60,0%) responden.

4.1.4 Analisis Hubungan Karakteristik Responden dengan Glaukoma Sudut Terbuka Primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang Tahun 2019-2020

Rasio odds (OR) adalah rasio dari odds terjadinya penyakit pada kelompok paparan (kelompok kasus) dibandingkan dengan odds pada kelompok tidak terpapar (kelompok kontrol). Perhitungan *Odds Ratio* dapat menunjukkan seberapa sering terdapat pajanan pada kelompok kasus dibanding kelompok kontrol. Hal tersebut dapat dilihat dari perhitungan berikut:

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kasus} = \frac{\text{kasus mengalami pajanan}}{\text{kasus tidak mengalami pajanan}} = \frac{a}{c}$$

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kontrol} = \frac{\text{kontrol mengalami pajanan}}{\text{kontrol tidak mengalami pajanan}} = \frac{b}{d}$$

$$\text{OR} = \frac{\text{Odds pajanan untuk kasus}}{\text{Odds pajanan untuk kontrol}}$$

$$\text{OR} = \frac{a/c}{b/d}$$

$$\text{OR} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

a. Perhitungan OR untuk jenis kelamin

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kasus} = \frac{17}{13}$$

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kontrol} = \frac{20}{10}$$

$$\text{OR} = \frac{17/13}{20/10}$$

$$\text{OR} = \frac{17 \times 10}{20 \times 13}$$

$$\text{OR} = 0,6538$$

b. Perhitungan OR untuk usia

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kasus} = \frac{28}{2}$$

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kontrol} = \frac{25}{5}$$

$$\text{OR} = \frac{28/2}{25/5}$$

$$\text{OR} = \frac{28 \times 5}{25 \times 2}$$

$$\text{OR} = 2,8$$

c. Perhitungan OR untuk IMT

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kasus} = \frac{5}{25}$$

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kontrol} = \frac{7}{23}$$

$$\text{OR} = \frac{5/25}{7/23}$$

$$\text{OR} = \frac{5 \times 23}{7 \times 25}$$

$$\text{OR} = 0,6571$$

Hasil perhitungan OR tercantum pada tabel 4.3:

Tabel 4. 3 Hubungan Karakteristik Responden dengan Glaukoma Sudut Terbuka Primer

di RSUD dr. Haryoto Lumajang Tahun 2019-2020

Karakteristik Responden	Kasus		Kontrol		OR	Lower	Upper
	n	%	n	%			
Jenis Kelamin							
Perempuan	17	56,7	20	66,7	0,6538	0,2293	1,8642
Laki-laki	13	43,3	10	31,3			
Usia							
Usia berisiko (umur >40 tahun)	28	93,3	25	83,3	2,8	0,4983	15,7349
Usia tidak berisiko (umur ≤40 tahun)	2	6,7	5	16,7			
IMT							
Obesitas	5	16,7	7	23,3	0,6571	0,1828	2,363
Tidak obesitas	25	83,3	23	76,7			

Sumber: Data sekunder terolah

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui bahwa nilai OR ditunjukkan untuk jenis kelamin adalah 0,6538 yang berarti jenis kelamin perempuan lebih berisiko terkena glaukoma sudut terbuka primer 0,6538 kali lipat daripada jenis kelamin laki-laki. Nilai *Odds Ratio Lower* dan *Upper* menunjukkan batas atas dan batas bawah OR yang terletak di antara 0,2293 – 1,8642. Nilai OR ditunjukkan untuk usia adalah 2,8 yang berarti usia berisiko (umur >40 tahun) lebih berisiko terkena glaukoma sudut terbuka primer 2,8 kali lipat daripada usia tidak berisiko (umur ≤40 tahun). Nilai *Odds Ratio Lower* dan *Upper* menunjukkan batas atas dan batas bawah OR yang terletak di antara 0,4983 – 15,7349. Nilai OR ditunjukkan untuk IMT adalah 0,6571 yang berarti IMT obesitas lebih berisiko terkena glaukoma sudut terbuka primer 0,6571 kali lipat daripada IMT tidak obesitas. Nilai *Odds Ratio Lower* dan *Upper* menunjukkan batas atas dan batas bawah OR yang terletak di antara 0,4983 – 15,7349.

Berdasarkan tabel di atas dapat pula diketahui bahwa ada perbedaan jumlah variabel jenis kelamin sehingga terdapat hubungan antara glaukoma sudut terbuka primer dan jenis kelamin. Ada perbedaan jumlah variabel usia sehingga terdapat hubungan antara glaukoma sudut terbuka primer dan usia. Ada perbedaan jumlah

variabel IMT sehingga terdapat hubungan antara glaukoma sudut terbuka primer dan IMT.

4.1.5 Analisis Hubungan Faktor Risiko Responden dengan Glaukoma Sudut Terbuka Primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang Tahun 2019-2020

Rasio odds (OR) adalah rasio dari odds terjadinya penyakit pada kelompok paparan (kelompok kasus) dibandingkan dengan odds pada kelompok tidak terpapar (kelompok kontrol). Perhitungan *Odds Ratio* dapat menunjukkan seberapa sering terdapat pajanan pada kelompok kasus dibanding kelompok kontrol. Hal tersebut dapat dilihat dari perhitungan berikut:

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kasus} = \frac{\text{kasus mengalami pajanan}}{\text{kasus tidak mengalami pajanan}} = \frac{a}{c}$$

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kontrol} = \frac{\text{kontrol mengalami pajanan}}{\text{kontrol tidak mengalami pajanan}} = \frac{b}{d}$$

$$\text{OR} = \frac{\text{Odds pajanan untuk kasus}}{\text{Odds pajanan untuk kontrol}}$$

$$\text{OR} = \frac{a/c}{b/d}$$

$$\text{OR} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

a. Perhitungan OR untuk riwayat hipertensi

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kasus} = \frac{2}{28}$$

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kontrol} = \frac{4}{26}$$

$$\text{OR} = \frac{2/28}{4/26}$$

$$\text{OR} = \frac{2 \times 26}{4 \times 28}$$

$$\text{OR} = 0,4643$$

- b. Perhitungan OR untuk riwayat DM

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kasus} = \frac{0}{30}$$

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kontrol} = \frac{3}{27}$$

$$\text{OR} = \frac{0/30}{3/27}$$

$$\text{OR} = \frac{0 \times 27}{3 \times 30}$$

$$\text{OR} = 0$$

- c. Perhitungan OR untuk riwayat miopia

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kasus} = \frac{2}{28}$$

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kontrol} = \frac{4}{26}$$

$$\text{OR} = \frac{2/28}{4/26}$$

$$\text{OR} = \frac{2 \times 26}{4 \times 28}$$

$$\text{OR} = 0,4643$$

- d. Perhitungan OR untuk riwayat operasi mata

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kasus} = \frac{4}{26}$$

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kontrol} = \frac{4}{26}$$

$$\text{OR} = \frac{4/26}{4/26}$$

$$\text{OR} = \frac{4 \times 26}{4 \times 26}$$

$$\text{OR} = 1$$

- e. Perhitungan OR untuk Tekanan Intraokular (TIO)

- 1) TIOD (dextra/kanan)

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kasus} = \frac{14}{16}$$

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kontrol} = \frac{13}{17}$$

$$\text{OR} = \frac{14/16}{13/17}$$

$$\text{OR} = \frac{14 \times 17}{13 \times 16}$$

$$\text{OR} = 1,1442$$

2) TIOS (sinistra/kiri)

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kasus} = \frac{9}{21}$$

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kontrol} = \frac{8}{22}$$

$$\text{OR} = \frac{9/21}{8/22}$$

$$\text{OR} = \frac{9 \times 22}{8 \times 21}$$

$$\text{OR} = 1,1786$$

f. Perhitungan OR untuk pekerjaan

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kasus} = \frac{18}{12}$$

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kontrol} = \frac{14}{16}$$

$$\text{OR} = \frac{18/12}{14/16}$$

$$\text{OR} = \frac{18 \times 16}{14 \times 12}$$

$$\text{OR} = 1,7143$$

g. Perhitungan OR untuk pembiayaan kesehatan

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kasus} = \frac{8}{22}$$

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kontrol} = \frac{14}{16}$$

$$\text{OR} = \frac{8/12}{14/16}$$

$$\text{OR} = \frac{8 \times 16}{14 \times 12}$$

$$\text{OR} = 0,4156$$

h. Perhitungan OR untuk letak geografis

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kasus} = \frac{16}{14}$$

$$\text{Odds pajanan pada kelompok kontrol} = \frac{15}{15}$$

$$\text{OR} = \frac{16/14}{15/15}$$

$$\text{OR} = \frac{16 \times 15}{15 \times 14}$$

$$\text{OR} = 1,1429$$

Hasil perhitungan OR tercantum pada tabel 4.4:

Tabel 4. 4 Hubungan Faktor Risiko Responden dengan Glaukoma Sudut Terbuka Primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang Tahun 2019-2020

Faktor Risiko	Kasus		Kontrol		OR	Lower	Upper
	n	%	n	%			
Riwayat Hipertensi							
Ada (terkontrol)	2	6,7	4	13,3	0,4643	0,0783	2,7514
Tidak ada	28	93,3	26	86,7			
Riwayat DM							
Ada (terkontrol)	0	0,0	3	10,0	0	-1	-1
Tidak ada	30	100,0	27	90,0			
Riwayat Miopia							
Ada	2	6,7	4	13,3	0,4643	0,0783	2,7514
Tidak ada	28	93,3	26	86,7			
Riwayat Operasi Mata							
Ada	4	13,3	4	13,3	1	0,2257	4,4315
Tidak ada	26	86,7	26	86,7			
Tekanan Intraokular (TIO)							

Faktor Risiko	Kasus		Kontrol		OR	Lower	Upper
	n	%	n	%			
TIO Mata Kanan							
Tinggi	14	46,7	13	43,3	1,1442	0,4135	3,1663
Normal	16	53,3	17	56,7			
TIO Mata Kiri							
Tinggi	9	30,0	8	26,7	1,1786	0,3828	3,3628
Normal	21	70,0	22	73,3			
Pekerjaan							
Pekerjaan berisiko	18	60,0	14	46,7	1,7143	0,6159	4,7719
Pekerjaan tidak berisiko	12	40,0	16	53,3			
Pembiayaan Kesehatan							
Biaya mandiri	8	26,7	14	46,7	0,4156	0,1409	1,2254
Asuransi kesehatan	22	73,3	16	53,3			
Letak Geografis							
Dataran tinggi	16	53,3	15	50,0	1,1429	0,4149	3,1481
Dataran rendah	14	46,7	15	50,0			

Sumber: Data sekunder terolah

Berdasarkan tabel 4.4 dapat diketahui bahwa nilai OR ditunjukkan untuk riwayat hipertensi adalah 0,4643 yang berarti adanya riwayat hipertensi terkontrol lebih berisiko terkena glaukoma sudut terbuka primer 0,4643 kali lipat daripada tidak ada hipertensi. Nilai *Odds Ratio Lower* dan *Upper* menunjukkan batas atas dan batas bawah OR yang terletak di antara 0,0783 – 2,7514. Nilai OR ditunjukkan untuk riwayat DM adalah 0. Nilai OR ditunjukkan untuk riwayat miopia adalah 0,4643 yang berarti adanya riwayat miopia lebih berisiko terkena glaukoma sudut terbuka primer 0,4643 kali lipat daripada tidak ada miopia. Nilai *Odds Ratio Lower* dan *Upper* menunjukkan batas atas dan batas bawah OR yang terletak di antara 0,0783 – 2,7514. Nilai OR ditunjukkan untuk riwayat operasi mata adalah 1 yang berarti adanya riwayat operasi mata lebih berisiko terkena glaukoma sudut terbuka primer 1 kali lipat daripada tidak memiliki riwayat operasi mata. Nilai *Odds Ratio Lower* dan *Upper* menunjukkan batas atas dan batas bawah OR yang terletak di antara 0,2257 – 4,4315.

Nilai OR ditunjukkan untuk TIO mata kanan adalah 1,1442 yang berarti TIO tinggi lebih berisiko terkena glaukoma sudut terbuka primer 1,1442 kali lipat daripada TIO normal. Nilai *Odds Ratio Lower* dan *Upper* menunjukkan batas atas dan batas bawah OR yang terletak di antara 0,4135 – 3,1663. Nilai OR ditunjukkan untuk TIO mata kiri adalah 1,1786 yang berarti TIO tinggi lebih berisiko terkena glaukoma sudut terbuka primer 1,1786 kali lipat daripada TIO normal. Nilai *Odds Ratio Lower* dan *Upper* menunjukkan batas atas dan batas bawah OR yang terletak di antara 0,3828 – 3,3628. Nilai OR ditunjukkan untuk pekerjaan adalah 1,7143 yang berarti pekerjaan berisiko lebih berisiko terkena glaukoma sudut terbuka primer 1,7143 kali lipat daripada pekerjaan tidak berisiko. Nilai *Odds Ratio Lower* dan *Upper* menunjukkan batas atas dan batas bawah OR yang terletak di antara 0,6159 – 4,7719. Nilai OR ditunjukkan untuk pembiayaan kesehatan adalah 0,4156 yang berarti pembiayaan dengan biaya mandiri lebih berisiko terkena glaukoma sudut terbuka primer 0,4156 kali lipat daripada pembiayaan dengan asuransi kesehatan. Nilai *Odds Ratio Lower* dan *Upper* menunjukkan batas atas dan batas bawah OR yang terletak di antara 0,1409 – 1,2254. Nilai OR ditunjukkan untuk letak geografis adalah 1,1429 yang berarti responden yang bertempat tinggal di dataran tinggi lebih berisiko terkena glaukoma sudut terbuka primer 1,1429 kali lipat daripada di dataran rendah. Nilai *Odds Ratio Lower* dan *Upper* menunjukkan batas atas dan batas bawah OR yang terletak di antara 0,4149 – 3,1481.

Berdasarkan tabel di atas dapat pula diketahui bahwa ada perbedaan jumlah variabel hipertensi sehingga terdapat hubungan antara glaukoma sudut terbuka primer dan hipertensi. Ada perbedaan jumlah variabel DM sehingga terdapat hubungan antara glaukoma sudut terbuka primer dan DM. Ada perbedaan jumlah variabel miopia sehingga terdapat hubungan antara glaukoma sudut terbuka primer dan miopia. Ada perbedaan jumlah variabel riwayat operasi mata sehingga terdapat hubungan antara glaukoma sudut terbuka primer dan riwayat operasi mata. Ada perbedaan jumlah variabel TIO sehingga terdapat hubungan antara glaukoma sudut

terbuka primer dan TIO. Ada perbedaan jumlah variabel pekerjaan sehingga terdapat hubungan antara glaukoma sudut terbuka primer dan pekerjaan. Ada perbedaan jumlah variabel pembiayaan kesehatan sehingga terdapat hubungan antara glaukoma sudut terbuka primer dan pembiayaan kesehatan. Ada perbedaan jumlah variabel letak geografis sehingga terdapat hubungan antara glaukoma sudut terbuka primer dan letak geografis.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Hubungan Karakteristik Responden dengan Glaukoma Sudut Terbuka Primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang Tahun 2019-2020

Berdasarkan perhitungan OR didapatkan hasil untuk menghitung risiko glaukoma sudut terbuka primer berdasarkan jenis kelamin, usia, dan IMT.

a. Jenis Kelamin

Berdasarkan variabel jenis kelamin yang menunjukkan bahwa risiko glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020 lebih besar pada jenis kelamin perempuan dibanding jenis kelamin laki-laki. Penelitian ini didapatkan bahwa penderita glaukoma sudut terbuka primer lebih banyak berjenis kelamin perempuan (56,7%) dibandingkan laki-laki (43,3%). Hasil pada penelitian ini tidak sejalan dengan hasil temuan oleh (Tham *et al.*, 2014) bahwa laki-laki lebih mungkin 36% mengalami glaukoma sudut terbuka primer dari pada perempuan. *The Barbados Eye Study* memaparkan bahwa terdapat hubungan yang kuat pada laki-laki daripada perempuan dan orang berkulit hitam yang berisiko terkena glaukoma sudut terbuka, sedangkan warna kulit orang Indonesia didominasi warna sawo matang/coklat sehingga jenis kelamin merupakan faktor risiko pada individu kulit hitam. Selain itu, penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian oleh Zhang *et al.* (2021) yang menjelaskan bahwa kelompok laki-laki merupakan faktor risiko signifikan glaukoma sudut terbuka primer. Sebagian besar studi pada glaukoma primer sudut terbuka tidak terdapat adanya perbedaan risiko

berdasarkan jenis kelamin. Perbedaan anatomi dapat menjadi suatu penyebab yang memungkinkan, yaitu kemungkinan akibat sudut bilik mata depan pada perempuan yang lebih dangkal dibanding pada laki-laki (Ismandari dan Helda, 2011).

Secara proporsional dari segi jumlah responden pada penelitian ini, jumlah responden perempuan lebih banyak daripada responden laki-laki. Adanya peran hormon pada perempuan yang berhubungan dengan peningkatan risiko glaukoma sudut terbuka primer yang dapat menyebabkan kehilangan lapang pandang. Berdasarkan data di lapangan, mayoritas usia perempuan diatas 50 tahun yang berarti telah memasuki *menopause*. Hubungan hormon seks dengan risiko terjadinya glaukoma, yaitu melalui reseptor Estrogen (E2) dan Progesteron (PROG) ditemukan di sel ganglion pada retina dan sel epitel siliar ditemukan untuk memetabolisme Estrogen, Progesteron, dan Androgen (Qiu *et al.*, 2021). Kondisi *menopause* yang secara umum terjadi pada awal usia 50an menjadi faktor penting yang memengaruhi risiko terkena glaukoma sudut terbuka primer karena peran penurunan hormon seks dalam patogenesis glaukoma sudut terbuka primer (Pasquale dan Kang, 2009).

b. Usia

Variabel usia pada penelitian ini terbagi menjadi dua kategori, yaitu usia berisiko (umur >40 tahun) dan usia tidak berisiko (umur ≤40 tahun). Berdasarkan variabel usia yang menunjukkan bahwa risiko glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020 lebih besar pada jenis usia berisiko usia berisiko (umur >40 tahun) dibanding usia tidak berisiko (umur ≤40 tahun). Penelitian ini didapatkan bahwa penderita glaukoma sudut terbuka primer lebih banyak berusia di atas 40 tahun (93,3%) dibandingkan berusia ≤40 tahun (6,7%). Hasil pada penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh (Putri, Sutyawan dan Triningrat, 2018) yang menunjukkan distribusi pasien glaukoma primer mayoritas pada individu dengan rentang umur kurang dari 51-80 tahun. Pada usia tersebut dengan disertai peningkatan resistensi aliran keluar (*outflow*) memiliki pengaruh penting pada stabilitas tekanan intraokular sehingga dapat meningkatkan

probabilitas (risiko) terjadinya penyakit. Selain itu, menurut Fatmawati (2011) dalam Putra Deva, et al (2020) disebutkan bahwa rentang usia diatas 40 tahun akan menyebabkan individu mulai terserang banyak penyakit sehingga dapat meningkatkan risiko menderita glaukoma sudut terbuka primer.

Usia dikaitkan dengan faktor penuaan jaringan yang tidak lagi fleksibel tidak seperti saat usia muda sehingga dengan bertambahnya usia, faktor risiko terjadinya glaukoma sudut terbuka primer semakin besar. Proses penuaan secara biologis terjadi secara perlahan dan terbagi menjadi beberapa tahapan. Pada usia 35-45 tahun termasuk ke dalam tahapan transisi di mana penuaan yang terjadi dapat bermanifestasi pada berbagai penyakit (Dizayang et al, 2020). Usia semakin bertambah akan menyebabkan sistem drainase pada mata tidak lagi berfungsi dengan baik sehingga TIO akan meningkat secara bertahap. Peningkatan TIO tersebut yang memicu terjadinya glaukoma sudut terbuka primer. Prevalensi glaukoma sudut terbuka primer dapat dijumpai pada usia diatas 40 taun dan dapat terjadi pula pada usia 3-40 tahun (Kwon *et al.*, 2013). Tren penyakit tidak menular yang kini mulai mengancam kelompok usia produktif, tak terkecuali penyakit glaukoma sudut terbuka primer. Progesivitas glaukoma sudut terbuka primer pada tahap awal penyakit biasanya berjalan lambat selama beberapa beberapa bulan hingga tahun. Pada glaukoma tahap lanjut, progesivitas penyakit berjalan lebih cepat sehingga usia yang lebih tua semakin adalah risiko untuk keparahan yang lebih besar pula.

c. IMT

Indeks Massa Tubuh (IMT) dalam penelitian ini terbagi menjadi dua kategori, yaitu tidak obesitas dan obesitas. Angka Indeks IMT dapat digunakan untuk menunjukkan kategori berat badan dan untuk memperkirakan risiko penyakit kronis atau tidak. Berdasarkan variabel IMT yang menunjukkan bahwa risiko glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020 lebih besar pada IMT obesitas dibanding IMT tidak obesitas. Penelitian ini didapatkan bahwa penderita glaukoma sudut terbuka primer lebih banyak yang

tidak obesitas (83,3%) dibandingkan obesitas (16,7%). Hal tersebut dapat dilihat dari usia pada responden obesitas yang berada pada usia tidak berisiko (≤ 40 tahun) yang memungkinkan imunitas tubuh masih dalam kondisi baik. Selain itu dalam perjalanan penyakitnya, kondisi glaukoma sudut terbuka primer merupakan penyakit yang kronis dan membutuhkan waktu lama untuk dapat terpapar sehingga penderita obesitas yang berusia tidak berisiko (≤ 40 tahun) belum dapat terpapar. Hasil pada penelitian ini sejalan dengan temuan hasil penelitian oleh Newman-Casey (2011) dalam Chen *et al.* (2021) bahwa dalam analisis univariatnya, penderita obesitas meningkatkan risiko glaukoma sudut terbuka sebesar 14% dan perempuan obesitas lebih rentan sebesar 6%. Selain itu temuan hasil penelitian oleh Kim *et al.* (2016) dalam Chen *et al.* (2021) yang menyebutkan bahwa status *overweight* diketahui menjadi faktor protektif dari glaukoma sudut terbuka pada orang dewasa. Beberapa penelitian melaporkan bahwa obesitas memiliki hubungan positif dengan peningkatan TIO, namun penjelasan mengenai obesitas sebagai faktor risiko glaukoma sudut terbuka primer masih inkonklusif.

Kondisi obesitas menyebabkan seseorang lebih mudah terserang penyakit kronis di mana orang dengan obesitas lebih berisiko terkena penyakit kronis daripada orang yang bertubuh ideal. Obesitas dapat menyebabkan peningkatan viskositas darah melalui peningkatan hitungan sel darah merah, hemoglobin, dan hematokrit serta sekresi kortikosteroid yang akan meningkatkan resistensi aliran keluar (*outflow*) pada vena episklera sehingga dapat menyebabkan peningkatan TIO (Ahn *et al.*, 2020). Adapun penelitian oleh Na *et al.* (2020) yang menyebutkan bahwa kondisi berat badan kurang (*underweight*) juga memiliki dampak terhadap kesehatan termasuk penyakit mata, yaitu salah satunya glaukoma sudut terbuka primer. Adanya dampak dari IMT rendah terhadap progresivitas glaukoma sudut terbuka primer sehingga penderita berat badan lebih dan obesitas lebih kecil berisiko. Individu dengan IMT rendah memiliki massa otot yang rendah sehingga memungkinkan secara signifikan terkait dengan kekakuan arteri sistemik dan glaukoma. Sejalan dengan itu, penelitian berbasis di Asia mengamati bahwa IMT

yang lebih rendah dikaitkan dengan area tepi retina saraf yang lebih kecil atau rasio *cup-to-disc* (parameter dalam pemeriksaan glaukoma) yang lebih besar sehingga menunjukkan keadaan nutrisi yang kurang optimal dapat dihubungkan dengan glaukoma sudut terbuka primer (Tham dan Cheng, 2017).

4.2.2 Hubungan Faktor Risiko Responden dengan Glaukoma Sudut Terbuka Primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang Tahun 2019-2020

Berdasarkan perhitungan OR didapatkan hasil untuk menghitung risiko glaukoma sudut terbuka primer berdasarkan riwayat hipertensi, riwayat DM, riwayat miopia, riwayat operasi mata, tekanan intraokular, pekerjaan, dan pembiayaan kesehatan, dan letak geografis.

a. Tekanan Intraokular (TIO)

Berdasarkan variabel TIO yang menunjukkan bahwa risiko glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020 lebih besar pada TIO tinggi dibanding TIO normal. Penelitian ini didapatkan bahwa penderita glaukoma sudut terbuka primer lebih banyak memiliki TIO normal pada mata kanan (55,3%) dibandingkan TIO tinggi (46,7%) dan TIO normal pada mata kiri (70,0%) dibandingkan TIO tinggi (30,0%). Menurut Eva dan Augsburg (2018) disebutkan bahwa sedikitnya sepertiga penderita glaukoma sudut terbuka primer memiliki TIO yang normal pada saat pertama kali dilakukan pemeriksaan. Hasil pada penelitian ini sejalan dengan temuan hasil penelitian oleh (Kim, Kim, *et al.*, 2020) yang menunjukkan adanya hubungan antara TIO yang tinggi dengan progresivitas glaukoma. Tingkat TIO tergantung pada keseimbangan antara produksi dan ekskresi akueus humor. Akueus dihasilkan oleh sekresi dan ultrafiltrasi dari prosesus siliaris ke dalam bilik posterior, kemudian akueus mengalir melalui pupil untuk memasuki bilik anterior dan meninggalkan mata terutama melalui jalinan trabekula, kanal Schlemm, dan vena episklera (jalur konvensional). Ada dua teori mengenai mekanisme kerusakan serabut saraf oleh peningkatan TIO, yaitu penyebab kerusakan mekanik pada akson saraf optik dan penyebab iskemia akson

saraf akibat berkurangnya aliran darah pada papil saraf optik (James, Chew dan Bron, 2006).

Fisiologi akuous humor yaitu TIO ditentukan oleh kecepatan pembentukan akuous humor dan tahanan terhadap aliran keluaranya dari mata (Eva dan Augsburger, 2018). Glaukoma primer adalah glaukoma dengan etiologi yang tidak pasti, namun tekanan intraokular (TIO) diketahui sebagai faktor patogenik pada glaukoma sudut terbuka primer dan peningkatan TIO menjadi faktor risiko utama. TIO dapat menurun dan terkontrol karena adanya pengobatan. Pada umumnya kasus glaukoma sering dikaitkan dengan peningkatan TIO, namun ada pula yang dapat terjadi pada TIO normal. Selain itu, TIO merupakan faktor risiko glaukoma yang dapat dimodifikasi sehingga dengan menurunkan TIO dapat menurunkan progresivitas glaukoma (Jayaram, 2020).

b. Hipertensi

Berdasarkan variabel riwayat hipertensi yang menunjukkan bahwa risiko glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020 lebih besar pada penderita dengan riwayat hipertensi terkontrol dibanding tidak ada hipertensi. Penelitian ini didapatkan bahwa penderita glaukoma sudut terbuka primer lebih banyak yang tidak ada riwayat hipertensi (93,3%) dibandingkan dengan ada riwayat hipertensi yang terkontrol (6,7%). Kondisi hipertensi yang terkontrol, yaitu secara klinis keadaan tekanan darah sistolik <140 mmHg dan tekanan darah diastolik <90 mmHg. Kondisi tersebut sebagai hasil perawatan berdasarkan terapi farmakologis dan modifikasi gaya hidup (JNC 7, 2004). Glaukoma sudut terbuka primer merupakan klasifikasi dari glaukoma primer di mana jenis ini merupakan glaukoma yang tidak diketahui penyebabnya sehingga riwayat hipertensi pada penelitian ini sulit ditemukan pada penderita (Eva dan Augsburger, 2018).

Hasil pada penelitian ini bertentangan dengan teori yang menjelaskan bahwa penatalaksanaan hipertensi dalam mengontrol tekanan darah dengan memonitoring tekanan darah untuk mencegah pasien terjadi komplikasi dapat

dikatakan sebagai hipertensi yang terkontrol. Hipertensi yang terkontrol dengan baik dapat mencegah terjadinya komplikasi, seperti meningkatkan kemungkinan risiko glaukoma (Kemenkes RI, 2019). Selain itu menurut temuan hasil penelitian oleh Kim *et al.* (2020) yang mengindikasikan bahwa kondisi tekanan darah rendah yang menjadi faktor risiko terhadap progresivitas glaukoma sehingga hubungan antara tekanan darah dan TIO masih inkonsisten. Adapun menurut temuan penelitian oleh Chung, Hwang dan Lee (2015) bahwa penderita glaukoma sudut terbuka secara signifikan memiliki tekanan perfusi okular yang lebih rendah daripada kelompok kontrol (95%CI, -0,56–0,20, $P < 0,001$), artinya kondisi tekanan darah rendah yang dapat meningkatkan risiko terjadinya glaukoma sudut terbuka primer. Hipertensi sistemik memiliki kontribusi terhadap peningkatan TIO melalui produksi berlebihan atau gangguan aliran humor akueus, tetapi hubungan antara glaukoma dan tekanan darah masih bias. Penyakit sistemik hipertensi sering dijumpai pada pasien glaukoma sudut terbuka primer, tetapi studi *The Barbados Eye Study* menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan terhadap prevalensi glaukoma sudut terbuka. Selain itu, tekanan perfusi diastolik yang lebih tinggi secara signifikan melindungi terhadap peningkatan tekanan intraokular (Yim dan Montgomery, 2007).

c. Diabetes Melitus (DM)

Berdasarkan variabel riwayat DM yang menunjukkan bahwa risiko glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020 lebih besar pada penderita dengan riwayat DM terkontrol dibanding tidak ada DM. Penelitian ini didapatkan bahwa penderita glaukoma sudut terbuka primer lebih banyak yang tidak ada DM (100,0%) dibandingkan dengan ada riwayat DM terkontrol (0,0%). Glaukoma sudut terbuka primer merupakan klasifikasi dari glaukoma primer di mana jenis ini merupakan glaukoma yang tidak diketahui penyebabnya sehingga pada penelitian ini tidak ditemukan adanya riwayat diabetes pada penderita (Eva dan Augsburg, 2018). Diabetes Melitus merupakan faktor risiko glaukoma sudut terbuka primer yang memungkinkan. Hasil pada penelitian

ini sejalan dengan penelitian berbasis meta analisis oleh (Zhou *et al.* (2014) yaitu bahwa hubungan yang tidak pasti antara DM dan glaukoma sudut terbuka primer dengan nilai OR, yaitu 0,61 yang berarti termasuk dalam kategori faktor protektif. Secara teori, diabetes melitus apabila tidak dikontrol dengan baik akan menimbulkan terjadinya berbagai komplikasi yang bersifat kronis, baik mikroangiopati maupun makroangiopati. Salah satu komplikasi mikroangiopati ada pada bagian mata di mana kelainan ini dihubungkan dengan suplai darah terhadap saraf optik yang menyebabkan individu lebih rentan terhadap glaukoma. Suplai darah mengalami penurunan akibat terjadi sumbatan pada pembuluh darah kapiler yang kemudian menyebabkan iskemik pada saraf optik (Desai *et al.*, 2018).

d. Miopia

Berdasarkan variabel riwayat miopia yang menunjukkan bahwa risiko glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020 lebih besar pada penderita dengan riwayat miopia dibanding tidak ada miopia. Penelitian ini didapatkan bahwa penderita glaukoma sudut terbuka primer lebih banyak yang tidak ada riwayat miopia (93,3%) dibandingkan dengan ada riwayat miopia (6,7%). Pada sebagian besar kasus glaukoma primer tidak disertai dengan penyakit mata lainnya sehingga riwayat miopia pada penelitian ini sedikit ditemukan pada penderita (Eva dan Augsburger, 2018). Hasil pada penelitian ini sejalan dengan temuan hasil penelitian oleh Marcus *et al.*, (2011) diperoleh nilai 95% CI, yaitu 1,54 – 2,38 yang berarti tidak terdapat hubungan antara miopia dan glaukoma sudut terbuka primer, namun individu dengan miopia rendah maupun miopia tinggi dapat meningkatkan risiko terkena glaukoma sudut terbuka. Miopia merupakan kelainan mata paling umum di dunia dan Indonesia. Rabun jauh atau miopi adalah kondisi mata yang menyebabkan objek yang letaknya jauh akan terlihat kabur. Individu yang memiliki gangguan refraksi miopia memiliki kemungkinan meningkatnya risiko terkena glaukoma. Miopia dengan peningkatan TIO dan kelainan kepala saraf optikus, seperti *glaucomatous cupping* didiagnosa sebagai glaukoma sudut terbuka primer. Penjelasan mengenai hubungan antara

miopia dan glaukoma sudut terbuka primer masih bias. Hal tersebut disebabkan karena individu dengan gangguan refraksi akan diperiksa secara berkala atau melakukan kontrol sehingga akan terdeteksi lebih dini (Lee *et al.*, 2015).

e. Pekerjaan

Pekerjaan pada penelitian ini terbagi menjadi dua kategori, yaitu pekerjaan berisiko dan pekerjaan tidak berisiko. Pekerjaan berisiko meliputi PNS, pegawai swasta, dan petani, sedangkan pekerjaan tidak berisiko meliputi ibu rumah tangga, tidak bekerja, dan lainnya. Berdasarkan variabel pekerjaan yang menunjukkan bahwa risiko glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020 lebih besar pada pekerjaan berisiko dibanding pekerjaan tidak berisiko. Penelitian ini didapatkan bahwa penderita glaukoma sudut terbuka primer lebih banyak pekerjaan berisiko (60,0%) dibandingkan dengan ada pekerjaan tidak berisiko (40,0%). Hasil penelurusan data rekam medis, pekerjaan berisiko pada penderita glaukoma sudut terbuka primer adalah mayoritas petani. Hal ini sejalan dengan temuan hasil penelitian oleh Grosselin *et al.* (2022) yang menunjukkan kasus glaukoma sudut terbuka primer secara signifikan lebih banyak pada kelompok pekerja tani (OR 1,97). Adanya kemungkinan hubungan secara patofisiologis antara paparan pestisida dan glaukomatus neuropati. Hal tersebut dikarenakan kerusakan saraf pada intraretina, yaitu peradangan pada saraf lokal oleh aktivasi mikroglial akan memperburuk proses apoptosis sel ganglion retina sehingga menyebabkan neurodegenerasi glaukoma.

Beberapa pekerjaan dapat menyebabkan risiko atau memberi dampak terhadap kesehatan. Bekerja di ruang terbuka memiliki sejumlah risiko yang mengganggu kesehatan mata. Individu yang memiliki pekerjaan dengan risiko paparan bahan kimia atau percikan objek tertentu, seperti tukang las. Studi menyebutkan bahwa pekerjaan berisiko pada penderita glaukoma sudut terbuka primer yang diklasifikasikan berdasarkan jenis pekerjaan, yaitu pekerjaan pada sektor industri primer, sektor industri sekunder dan sektor industri tersier di mana pekerjaan pada sektor primer dan sektor sekunder memiliki persentase lebih tinggi

dari pada pekerjaan pada sektor industri tersier. Prevalensi pekerjaan di bidang pertanian/kehutanan/perikanan sebesar 4,9% dibandingkan dengan pekerjaan di bidang jasa sebesar 1,3% (Oh, Ra dan Jee, 2019). Pekerjaan pada sektor primer meliputi sektor industri yang berinteraksi secara langsung dengan sumber daya alam, sektor ini terdiri dari sektor pertanian; pertambangan dan penggalan. Pekerjaan pada sektor sekunder yang berhubungan dengan pertambahan nilai, sektor ini terdiri dari sektor usaha listrik, gas, dan air; industri; dan konstruksi. Pekerjaan pada sektor tersier yang berkaitan dengan jasa, sektor ini terdiri dari sektor perdagangan; angkutan dan komunikasi; dan keuangan.

f. Jenis Pembiayaan Kesehatan

Pembiayaan kesehatan pada penelitian ini terbagi menjadi dua kategori, yaitu pembiayaan mandiri dan pembiayaan dengan asuransi kesehatan. Berdasarkan variabel pembiayaan kesehatan yang menunjukkan bahwa risiko glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020 lebih besar pada pembiayaan mandiri dibanding dengan asuransi kesehatan. Penelitian ini didapatkan bahwa penderita glaukoma sudut terbuka primer lebih banyak menggunakan asuransi kesehatan (73,3%) dibandingkan menggunakan biaya mandiri (26,7%). Hasil pada penelitian ini tidak sejalan dengan temuan hasil penelitian oleh Zhang, Lee dan Thompson (2008) yang menunjukkan bahwa memiliki asuransi kesehatan secara memudahkan terhadap akses ke pelayanan kesehatan mata. Orang Kanada dan Amerika yang memiliki asuransi kesehatan cenderung menggunakan pelayanan medis untuk melakukan pengobatan, namun orang yang tidak memiliki asuransi kesehatan cenderung tidak mengunjungi dokter dan secara signifikan kebutuhan perawatan kesehatan yang tidak terpenuhi lebih tinggi.

Adanya kepemilikan asuransi kesehatan menyebabkan seseorang tidak perlu memikirkan biaya pengobatan, seperti gejala yang dirasakan sehingga pasien akan datang memeriksakan diri secara diri sebelum terjadi keparahan. Individu yang datang ke fasilitas pelayanan kesehatan baik menggunakan asuransi maupun

yang tidak akan mendapat manfaat untuk memiliki akses ke jaminan kesehatan yang terjangkau sehingga dapat diasumsikan bahwa biaya mandiri tidak menghalangi individu untuk mendapatkan pelayanan yang sama. Selain itu, individu yang memiliki asuransi akan membayar perawatan kesehatan yang sama dengan biaya yang dikeluarkan oleh individu yang tidak memiliki asuransi (National Immigration Law Center, 2014).

g. Riwayat Operasi Mata

Berdasarkan variabel riwayat operasi mata yang menunjukkan bahwa risiko glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020 lebih besar pada penderita dengan riwayat operasi mata dibanding tidak ada riwayat operasi mata. Penelitian ini didapatkan bahwa penderita glaukoma sudut terbuka primer lebih banyak yang tidak ada riwayat operasi mata (86,7%) dibandingkan dengan ada riwayat operasi mata (13,3%). Hasil pada penelitian ini sejalan dengan temuan hasil penelitian oleh Bojikian *et al.* (2021) bahwa respons steroid sebagai peningkatan TIO sebesar 50% atau lebih pada minggu kedua setelah dilakukan operasi. Penderita usia muda lebih berisiko mengalami peningkatan TIO. Glaukoma sudut terbuka primer merupakan jenis glaukoma di mana penyebab sekunder peningkatan TIO adalah penggunaan steroid kronis atau trauma mata. Tindakan operasi mata diketahui dapat meningkatkan tekanan intraokular sehingga berisiko terjadi glaukoma. Risiko terkena glaukoma sudut terbuka primer meningkat setelah dilakukan tindakan operasi katarak dan operasi vitreoretinal. Operasi vitreoretinal adalah operasi mata untuk mengatasi kelainan retina (selaput saraf mata), sedangkan operasi katarak adalah tindakan pembedahan untuk mengangkat lensa mata (Mansukhani *et al.*, 2018).

h. Letak Geografis

Letak geografis pada penelitian ini terbagi dalam dua kategori, yaitu dataran rendah dan dataran tinggi. Berdasarkan variabel letak geografis yang menunjukkan bahwa risiko glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020 lebih besar pada daerah dataran tinggi dibanding

dengan dataran rendah. Penelitian ini didapatkan bahwa penderita glaukoma sudut terbuka primer lebih banyak bertempat tinggal di dataran tinggi (53,3%) dibandingkan di dataran rendah (46,7%). Suatu keadaan yang terjadi apabila berada di dataran tinggi, seseorang akan mengalami hipoksia atau kondisi rendahnya kadar oksigen dalam sel dan jaringan karena kemampuan untuk menyerap oksigen dari darah mengalami penurunan. Selain itu, kondisi yang dapat terjadi di dataran tinggi adalah hiperventilasi. Hipoksia juga diketahui dapat mengakibatkan hiperventilasi yang dapat menurunkan tekanan intraokular pada penderita glaukoma (Melike dan Gedar, 2016).

Letak geografis merupakan posisi keberadaan suatu wilayah berdasarkan letak alam di sekitarnya di muka bumi. Letak geografis dapat menentukan akses keterjangkauan terhadap fasilitas pelayanan kesehatan. Lokasi geografis layanan kesehatan memiliki dampak langsung terhadap kondisi kesehatan pada suatu daerah dengan memengaruhi seberapa cepat pasien dapat mencari perawatan ketika menghadapi penyakit dan cedera. Kondisi geografis di dataran rendah didominasi oleh penduduk kota, sedangkan kondisi geografis dataran tinggi didominasi oleh penduduk desa (Song *et al.*, 2017). Berdasarkan hasil temuan penelitian oleh (Tham *et al.*, 2014) bahwa penduduk yang bertempat tinggal di wilayah kota lebih berisiko 58% terkena glaukoma sudut terbuka primer dari pada penduduk di wilayah desa. Adanya perbedaan potensial lainnya antara wilayah pedesaan dan perkotaan seperti gaya hidup yang mungkin berkontribusi pada perbedaan prevalensi glaukoma, termasuk perbedaan tingkat stres, polusi, diet, aktivitas fisik, dan penyakit penyerta.

4.3 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian memaparkan hal-hal yang tercakup di dalam penelitian, namun karena keterbatasan metodologis dan prosedural sehingga tidak dapat dilakukan penelitian. Beberapa keterbatasan tersebut, antara lain sebagai berikut:

- a. Pada variabel paparan cahaya tidak dilakukan penelitian karena keterbatasan peneliti dalam melakukan pengukuran.
- b. Ketersediaan data tergantung pada data pada dokumen rekam medis. Adanya keterbatasan data pada penelitian ini, yaitu variabel riwayat keluarga, pengkategorian derajat beratnya variabel miopia, dan pengobatan steroid sehingga ketiga variabel tersebut tidak dapat dilakukan penelitian.
- c. Kunjungan pasien sebagai responden penelitian pada 6 bulan pertama di tahun 2020 sangat dibatasi karena kebijakan COVID-19 di rumah sakit sehingga jumlah populasi sedikit.
- d. Perhitungan *Odds Ratio* pada penelitian ini hanya terbatas di wilayah dan pada rentang waktu sampling penelitian, yaitu di RSUD dr. Haryoto Lumajang tahun 2019-2020.
- e. Desain studi *case control* tidak dapat ditentukan faktor yang sedang diteliti mendahului atau mengikuti suatu penyakit sehingga interpretasi dari penyebabnya tidak jelas dan rentan terjadi berbagai macam bias. Variabel yang bisa dipastikan mendahului terjadinya glaukoma sudut terbuka primer adalah jenis kelamin dan usia, sedangkan variabel lain tidak dapat dipastikan sehingga ada kemungkinan besarnya risiko yang diperoleh dalam penelitian ini kurang tepat.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari penelitian Faktor Risiko Glaukoma Sudut Terbuka Primer Tahun 2019-2020 di RSUD dr. Haryoto Lumajang dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Karakteristik responden glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang pada tahun 2019-2020 sebagian besar berjenis kelamin perempuan (56,7%), berusia berisiko (umur >40 tahun) (93,3%), dan mayoritas memiliki IMT tidak obesitas (83,3%).
- b. Faktor risiko responden glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang pada tahun 2019-2020 mayoritas tidak memiliki riwayat hipertensi (93,3%), riwayat DM (100,0%), riwayat miopia (93,3%), dan riwayat operasi mata (86,7%), sebagian besar memiliki TIO normal pada mata kanan (46,7%) dan mata kiri (70,0%), memiliki pekerjaan yang berisiko (63,3%), menggunakan asuransi kesehatan (73,3%), dan bertempat tinggal di dataran rendah (53,3%).
- c. Terdapat hubungan antara karakteristik responden dan glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang pada tahun 2019-2020.
- d. Terdapat hubungan antara faktor risiko responden dan glaukoma sudut terbuka primer di RSUD dr. Haryoto Lumajang pada tahun 2019-2020.

5.2 Saran

a. Bagi RSUD dr. Haryoto Lumajang

Saran bagi RSUD dr. Haryoto Lumajang antara lain sebagai berikut:

- 1) Diharapkan pihak RSUD dr. Haryoto Lumajang dapat lebih aktif melakukan promosi kesehatan kepada masyarakat tentang edukasi kasus glaukoma dan terkait faktor risiko glaukoma sudut terbuka primer, dampak, dan cara pencegahannya. Promosi kesehatan dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan media sosial dan media cetak agar informasi dapat diakses oleh siapa pun yang melihat.
- 2) Sebagai penyedia pelayanan kesehatan mata sekunder, diharapkan pelayanan pada klinik mata mengadakan skrining, *case finding*, dan diagnosis glaukoma sebagai upaya cara pencegahan keparahan hingga kebutaan. Pemeriksaan skrining glaukoma secara berkala pada orang dengan usia <40 tahun setiap 2-4 tahun, orang dengan usia >40 tahun setiap 2 tahun, orang dengan riwayat keluarga memiliki glaukoma setiap 1 tahun.

b. Bagi Masyarakat

Saran bagi masyarakat antara lain sebagai berikut:

- 1) Diharapkan masyarakat dapat lebih aktif dalam mencari informasi mengenai kesehatan mata, khususnya terkait glaukoma sudut terbuka primer.
- 2) Diharapkan masyarakat dapat lebih peduli dan lebih sadar untuk tidak mengabaikan permasalahan kesehatan mata, khususnya terkait glaukoma sudut terbuka primer dengan mengunjungi langsung pelayanan kesehatan terdekat apabila telah timbul gejala.
- 3) Diharapkan masyarakat dapat menjaga kondisi kesehatan dengan mengatur pola makan yang baik, menjaga berat badan, melakukan aktivitas fisik dan olahraga secara teratur.

- 4) Diharapkan masyarakat yang bekerja di sektor primer seperti petani agar menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) berupa topi dengan bibir topi yang lebar, kaca mata hitam dengan lensa pelindung anti UV.

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Saran bagi peneliti selanjutnya antara lain sebagai berikut:

- 1) Berdasarkan hasil penelitian di atas, peneliti selanjutnya perlu untuk meneliti faktor risiko glaukoma sudut terbuka primer pada penderita yang melakukan kontrol sehingga gambaran risiko lebih teruraikan.
- 2) Berdasarkan hasil penelitian di atas, tidak terlihat adanya hubungan antara karakteristik responden, yang meliputi; jenis kelamin; usia; dan IMT dengan glaukoma sudut terbuka primer sehingga perlu diteliti lebih lanjut.
- 3) Berdasarkan hasil penelitian di atas, tidak terlihat adanya hubungan antara faktor risiko responden, yang meliputi; riwayat hipertensi; riwayat DM; riwayat miopia; riwayat operasi mata; TIO; pekerjaan; pembiayaan kesehatan; dan letak geografis dengan glaukoma sudut terbuka primer sehingga perlu diteliti lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Acott, T. S. *et al.* (2014) “Intraocular pressure homeostasis: Maintaining balance in a high-pressure environment,” *Journal of Ocular Pharmacology and Therapeutics*, 30(2–3), hal. 94–101.
- Ahn, M. W. *et al.* (2020) “Relationship between intraocular pressure and parameters of obesity in ocular hypertension,” *International Journal of Ophthalmology*, 13(5), hal. 794–800.
- American Diabetes Association (2004) “Diabetes Mellitus and Other Categories of Description of Diabetes,” *World Health*, 28(1), hal. 224102.
- Ayu Laili Rahmiyati, S. K. M. M. M. (2021) *BUKU AJAR KONSEP DASAR PEMBIAYAAN DAN PENGANGGARAN KESEHATAN*. Ahlimedia Book. Tersedia pada: <https://books.google.co.id/books?id=zyYIEAAAQBAJ>.
- Bhartiya, S. dan Ichhpujani, P. (2017) *Clinical Cases in Glaucoma: An Evidence Based Approach*. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers Pvt. Limited. Tersedia pada: <https://books.google.co.id/books?id=5rhEDwAAQBAJ>.
- Bhowmik, D. *et al.* (2012) “Glaucoma - A Eye Disorder. Its Causes , Risk Factors , Prevention and Medication,” *The Pharma Journal*, 1(1), hal. 66–82.
- Bojikian, K. D. *et al.* (2021) “Incidence of and Risk Factors for Steroid Response After Cataract Surgery in Patients With and Without Glaucoma,” *Journal of Glaucoma*, 30(4), hal. 159–163.
- Budiono, S. (2013) *Buku ajar Ilmu Kesehatan Mata*. 1 ed. Surabaya: Airlangga University Press. Tersedia pada: <https://books.google.co.id/books?id=HcKIDwAAQBAJ>.
- Caprioli, J. dan Coleman, A. L. (2010) “Blood Pressure, Perfusion Pressure, and Glaucoma,” *American Journal of Ophthalmology*, 149(5), hal. 704–712.

- Chen, W. D. *et al.* (2021) "Is obesity a risk or protective factor for open-angle glaucoma in adults? A two-database, asian, matched-cohort study," *Journal of Clinical Medicine*, 10(17).
- Christopher, J. dan Th, M. (2020) "Relationship between Increased Intraocular Pressure in Glaucoma Patients with Hypertension," *International Journal of Family Medicine and Primary Care*, 1(1), hal. 2019–2020.
- Chung, H. J., Hwang, H. Bin dan Lee, N. Y. (2015) "The association between primary open-angle glaucoma and blood pressure: Two aspects of hypertension and hypotension," *BioMed Research International*, 2015.
- Depkes RI (2008) "Laporan Nasional Riskesdas 2007," *Laporan Nasional 2007*, hal. 1–384. Tersedia pada: [http://kesga.kemkes.go.id/images/pedoman/Riskesdas 2007 Nasional.pdf](http://kesga.kemkes.go.id/images/pedoman/Riskesdas%202007%20Nasional.pdf).
- Desai, A. *et al.* (2018) "A study of relation between primary open angle glaucoma and type II diabetes mellitus," *International Journal of Research in Medical Sciences*, 6(3), hal. 997.
- Dizayang, F., Bambang, H. dan Purwoko, M. (2020) "Karakteristik Penderita Glaukoma di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Januari 2017-April 2018," *Journal of Health Sciences*, 13(01), hal. 66–73.
- Eva, P. R. dan Augsburger, J. J. (2018) *Vaughan & Asbury's General Ophthalmology*. 19 ed, *Medical Journal of Australia*. 19 ed. United States: McGraw-Hill Education, Inc.
- Ferdian *et al.* (2020) "Pengaruh hipoksia sistemik kronik terhadap aktivitas spesifik enzim katalase pada darah dan paru tikus Sprague dawley setelah diberi daun ara," *Tarumanagara Medical Journal*, 3(1), hal. 55–62.
- Gogate, P. *et al.* (2011) "Is glaucoma blindness a disease of deprivation and ignorance? A case-control study for late presentation of glaucoma in India," *Indian Journal of Ophthalmology*, 59(1), hal. 29–35. doi: 10.4103/0301-4738.73720.

Grimes, D. A. dan Schulz, K. F. (2005) "Compared to what? Finding controls for case-control studies," *Lancet*, 365(9468), hal. 1429–1433.

Grosselin, M. *et al.* (2022) "Severe Primary Open-Angle Glaucoma and Agricultural Profession: A Retrospective Cohort Study," *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2). doi: 10.3390/ijerph19020926.

Hartono dan Suhardjo (2007) *Ilmu Kesehatan Mata*. 1 ed. Yogyakarta: Bagian Ilmu Penyakit Mata Fakultas Kedokteran UGM.

He, Z. *et al.* (2011) "The role of blood pressure in glaucoma," *Clinical and Experimental Optometry*, 94(2), hal. 133–149.

Hulsman, C. A. A. *et al.* (2001) "Is open-angle glaucoma associated with early menopause? The rotterdam study," *American Journal of Epidemiology*, 154(2), hal. 138–144. doi: 10.1093/aje/154.2.138.

Iqbal, F. *et al.* (2019) "Effect of weight and height on intraocular pressure," *Advances in Ophthalmology & Visual System*, 9(2), hal. 34–36.

Ismandari, F. dan Helda, H. (2011) "Kebutaan pada Pasien Glaukoma Primer di Rumah Sakit Umum Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta," *Kesmas: National Public Health Journal*, 5(4), hal. 185.

Ivanov, I. V. *et al.* (2018) "Ultraviolet radiation oxidative stress affects eye health," *Journal of Biophotonics*, 11(7), hal. 1–13.

James, B., Chew, C. dan Bron, A. (2006) *Lecture Notes: Oftalmologi*. 9 ed. Erlangga. Tersedia pada: <https://books.google.co.id/books?id=X8pF13DaF-YC>.

Jayaram, H. (2020) "Intraocular pressure reduction in glaucoma: Does every mmHg count?," *Taiwan J Ophthalmol*, 10(4), hal. 255–258.

JNC 7 (2004) *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure*, NIH Publication No. 04-5230. US.

Joseph, D. *et al.* (2016) "A study on association between intraocular pressure and myopia," *International Journal of Research in Medical Sciences*, 4(6), hal. 2202–2205.

Kapetanakis, V. V. *et al.* (2016) "Global variations and time trends in the prevalence of primary open angle glaucoma (POAG): A systematic review and meta-analysis," *British Journal of Ophthalmology*, 100(1), hal. 86–93.

Karadag, R. *et al.* (2012) "Effects of body mass index on intraocular pressure and ocular pulse amplitude," *International Journal of Ophthalmology*, 5(5), hal. 605–608.

Kemenkes RI (2019) "InfoDatin: Hipertensi Si Pembunuh Senyap," *Kementerian Kesehatan RI*. Jakarta Selatan: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Tersedia pada: <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/info-datin-hipertensi-si-pembunuh-senyap.pdf>.

Kementerian Kesehatan RI (2015) "InfoDatin: Situasi dan Analisis Glaukoma," *Info Datin*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, hal. 1–6.

Kementerian Kesehatan RI (2019) "InfoDatin: Situasi Glaukoma di Indonesia." Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, hal. 1–9.

Khachatryan, N. *et al.* (2019) "Primary open-angle African American Glaucoma Genetics (POAAGG) study: Gender and risk of POAG in African Americans," *PLoS ONE*, 14(8), hal. 1–11.

Kim, K. E. *et al.* (2016) "Prevalence, awareness, and risk factors of primary open-angle glaucoma Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2008-2011," *Ophthalmology*, 123(3), hal. 532–541.

- Kim, K. E., Oh, S., *et al.* (2020) "Ocular Perfusion Pressure and the Risk of Open-Angle Glaucoma: Systematic Review and Meta-analysis," *Scientific Reports*, 10(1), hal. 1–12.
- Kim, K. E., Kim, J. M., *et al.* (2020) "Significant intraocular pressure associated with open-angle glaucoma: Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2010-2011," *PLoS ONE*, 15(7 July), hal. 1–10.
- Kreft, D. *et al.* (2019) "Prevalence, incidence, and risk factors of primary open-angle glaucoma - A cohort study based on longitudinal data from a German public health insurance," *BMC Public Health*, 19(1), hal. 1–14.
- Kwon, Y. H. *et al.* (2013) "Primary Open-Angle Glaucoma," *N Engl J Med*, 360(11), hal. 1113–1124.
- Lee, J. Y. *et al.* (2015) "Effect of myopia on the progression of primary open angle glaucoma," *Investigative Ophthalmology and Visual Science*, 56(3), hal. 1775–1781.
- Lolombulan, J. H. (2020) *Analisis Data Statistika Bagi Peneliti Kedokteran Dan Kesehatan*. Yogyakarta: Penerbit Andi. Tersedia pada: <https://books.google.co.id/books?id=m14MEAAAQBAJ>.
- Lv, H. *et al.* (2018) "Changes of intraocular pressure after cataract surgery in myopic and emmetropic patients," *Medicine (United States)*, 97(38).
- Mansukhani, S. A. *et al.* (2018) "The Risk of Primary Open-Angle Glaucoma Following Vitreoretinal Surgery—A Population-based Study," *American Journal of Ophthalmology*, 193, hal. 143–155.
- Marcus, M. W. *et al.* (2011) "Myopia as a risk factor for open-angle glaucoma: A systematic review and meta-analysis," *Ophthalmology*, 118(10), hal. 1989-1994.e2.
- Masturoh, I. dan T, N. A. (2018) *Metodologi Penelitian Kesehatan*. 1 ed. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

- McMonnies, C. W. (2017) "Glaucoma history and risk factors," *Journal of Optometry*, 10(2), hal. 71–78.
- Melike, Ö. dan Gedar, T. (2016) "Anesthetic Management in Glaucoma Surgery," *ARC Journal of Anesthesiology*, 1(3), hal. 9–18.
- Mellinger, C. D. dan Hanson, T. A. (2016) *Quantitative Research Methods in Translation and Interpreting Studies*. New York: Taylor & Francis. Tersedia pada: <https://books.google.co.id/books?id=9TMIDwAAQBAJ>.
- Na, K. S. *et al.* (2020) "Underweight increases the risk of primary open-angle glaucoma in diabetes patients: A Korean nationwide cohort study," *Medicine*, 99(10), hal. e19285.
- National Immigration Law Center (2014) *The consequences of being uninsured, National Immigration Law Center Issue Brief*. Tersedia pada: <https://www.nilc.org/wp-content/uploads/2015/11/consequences-of-being-uninsured-2014-08.pdf><http://insurancenewsnet.com/oarticle/2014/05/06/states-undocumented-immigrants-use-fewer-health-services-than-us-born-residen-a-499544.html#.U440hfnIYkE>. (Diakses: 15 November 2022).
- Notoatmodjo, S. (2010) "Metodologi Penelitian Kesehatan Notoatmodjo." Jakarta: Rineka Cipta.
- Nuzzi, R. dan Caselgrandi, P. (2022) "Sex Hormones and Their Effects on Ocular Disorders and Pathophysiology: Current Aspects and Our Experience," *International Journal of Molecular Sciences*, 23(6).
- Oh, S. A., Ra, H. dan Jee, D. (2019) "Socioeconomic Status and Glaucoma: Associations in High Levels of Income and Education," *Current Eye Research*, 44(4), hal. 436–441.
- Olver, J. *et al.* (2014) *Ophthalmology at a Glance*. USA: Wiley Blackwell.
- P2PTM Kemenkes RI (2018) *Bagaimana cara menghitung IMT (Indeks Massa*

Tubuh) ? Tersedia pada: <http://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/obesitas/bagaimana-cara-menghitung-imt-indeks-massa-tubuh> (Diakses: 11 Oktober 2021).

Pasquale, L. R. dan Kang, J. H. (2009) "Lifestyle, nutrition, and glaucoma," *Journal of Glaucoma*, 18(6), hal. 423–428.

Putra Deva, G. A., Kusumadjaja, N. M. A. S. dan Agus, I. M. (2020) "Prevalensi Glaukoma Sudut Terbuka Primer di RSUP Sanglah Periode Juni 2017 - Juni 2018," *Jurnal Medika Udayana*, 9(4), hal. 1689–1699.

Putri, P. G. A. B., Sutyawan, I. W. E. dan 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 Udayana*, 7(1), hal. 16–21.

Qiu, Y. *et al.* (2021) "Association Between Sex Hormones and Visual Field Progression in Women With Primary Open Angle Glaucoma: A Cross-Sectional and Prospective Cohort Study," *Frontiers in Aging Neuroscience*, 13(December), hal. 1–14.

Quigley, H. dan Broman, A. T. (2006) "The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020," *British Journal of Ophthalmology*, 90(3), hal. 262–267.

Renard, J. P. *et al.* (2013) "Nutritional, lifestyle and environmental factors in ocular hypertension and primary open-angle glaucoma: An exploratory case-control study," *Acta Ophthalmologica*, 91(6), hal. 505–513.

Rinaldi, S. F. dan Mujianto, B. (2017) *Metodologi Penelitian dan Statistik*. 1 ed. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Rothman, K. J., Greenland, S. dan Lash, T. L. (2008) *Modern Epidemiology*. 3 ed. Phila: Lippincott Williams & Wilkins. Tersedia pada: <https://books.google.co.id/books?id=Z3vjT9ALxHUC>.

- rsdharyoto (2018) *RSUD dr. Haryoto Lumajang*. Tersedia pada: <https://rsudharyoto.lumajangkab.go.id> (Diakses: 13 November 2021).
- Sarwono, J. (2006) *Metode Penelitian Kuantitatif & Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sentosa, S. (2008) *Metodologi Penelitian Biomedis*. 2 ed. Bandung: Danamartha Sejahtera Utama.
- Sidarta Ilyas, S. R. Y. (2014) *Ilmu Penyakit Mata*. 4 ed. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Siyoto, S. dan Sodik, M. A. (2015) *Dasar Metodologi Penelitian*. 1 ed, *Dasar Metodologi Penelitian*. 1 ed. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Soeroso, A. (2007) "The Role of IL-10 Cytokine in Increased Intraocular Pressure on Primary Open Angle Glaucoma," *Oftalmologi Jurnal Indonesia*, 5(2).
- Song, P. *et al.* (2017) "National and subnational prevalence and burden of glaucoma in China: A systematic analysis," *Journal of Global Health*, 7(2), hal. 1–18.
- Sopiyudin, M. dan Dahlan (2013) *Seri Evidence Based Medicine 1: Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan*. 3 ed. Jakarta: Salemba Medika.
- Sudaryana, B. dan Agusiady, R. (2022) *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Y: Deepublish. Tersedia pada: <https://books.google.co.id/books?id=oKdgEAAAQBAJ>.
- Sugiyono (2013) *Metodelogi Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumanto (2020) *Metodologi Penelitian: Pendekatan Kuantitatif*. Yogyakarta: Penerbit Andi. Tersedia pada: <https://books.google.co.id/books?id=yvoCEAAAQBAJ>.

- Syahrum dan Salim (2012) *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Citapustaka Media.
- Tang, B. *et al.* (2019) “The Association of Oxidative Stress Status with Open-Angle Glaucoma and Exfoliation Glaucoma: A Systematic Review and Meta-Analysis,” *Journal of Ophthalmology*, 2019.
- Tatham, A. J., Weinreb, R. N. dan Medeiros, F. A. (2014) “Strategies for improving early detection of glaucoma: The combined structure-function index,” *Clinical Ophthalmology*, 8, hal. 611–621.
- Tham, Y. C. *et al.* (2014) “Global prevalence of glaucoma and projections of glaucoma burden through 2040: A systematic review and meta-analysis,” *Ophthalmology*, 121(11), hal. 2081–2090.
- Tham, Y. C. dan Cheng, C. Y. (2017) “Associations between chronic systemic diseases and primary open angle glaucoma: an epidemiological perspective,” *Clinical and Experimental Ophthalmology*, 45(1), hal. 24–32.
- Williams dan Wilkins (2010) *Handbook for Brunner & Suddarth’s Textbook of Medical-surgical Nursing*. 12 ed. Philadelphia: Lippincott.
- Yilmaz, K. C. *et al.* (2020) “Relationship between primary open angle glaucoma and blood pressure,” *Acta Cardiologica*, 75(1), hal. 54–58.
- Yim, J. L. dan Montgomery, D. (2007) “Risk factors for glaucoma,” *Geriatric Medicine Journal*, 92(2), hal. 277–286.
- Zhang, N. *et al.* (2021) “Prevalence of primary open angle glaucoma in the last 20 years: a meta-analysis and systematic review,” *Scientific Reports*, 11(1), hal. 1–12.
- Zhang, X., Lee, P. P. dan Thompson, T. J. (2008) “Health Insurance and Use of Eye Care Services,” *Arch Ophthalmol*, 126(8), hal. 1121–1126.

Zhao, Y. X. dan Chen, X. W. (2017) "Diabetes and risk of glaucoma: Systematic review and a meta-analysis of prospective cohort studies," *International Journal of Ophthalmology*, 10(9), hal. 1430–1435.

Zhou, M. *et al.* (2014) "Diabetes mellitus as a risk factor for open-angle glaucoma: A systematic review and meta-analysis," *PLoS ONE*, 9(8), hal. 1–9.



LAMPIRAN

Lampiran A. Surat Ijin Penelitian Pengambilan Data dari Fakultas untuk Studi
Pendahuluan di RSUD dr. Hayoto Lumajang

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
Jalan Kalimatan 37 Kampus Tegal Boto Kotak Pos 159 Jember 68121
Telepon (0331) 337878, 322995, 322996, 331743 Faksimile (0331) 322995
Laman : www.fkm.unej.ac.id

Nomor : 3778/UN25.1.12/SP/2020 03 NOV 2020
Hal : Permohonan Ijin Pengambilan Data

Yth. Direktur RSUD Dr. Haryoto
Kabupaten Lumajang
di -
Lumajang

Dalam rangka menyelesaikan skripsi mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember, maka kami mohon dengan hormat dapat memberikan ijin bagi mahasiswa yang namanya tersebut di bawah ini :

Nama : Sekar Maharani
NIM : 172110101084
Kegiatan : Permohonan ijin untuk melakukan studi pendahuluan terkait skripsi dengan judul "Faktor Risiko Kejadian Glaukoma di RSUD dr. Haryoto Lumajang"
Tempat : RSUD dr. Haryoto Kabupaten Lumajang

Atas perhatian dan perkenannya kami sampaikan terima kasih.


Dekan I,
Ditandatangani oleh,
Dewi Prahastuti Sujoso, S. KM., M. Sc.
NIP. 197807102003122001

Lampiran B. Surat Ijin Penelitian Pengambilan Data dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik untuk Studi Pendahuluan di RSUD dr. Hayoto Lumajang



PEMERINTAH KABUPATEN LUMAJANG
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jalan: Arif Rahman Hakim No. 1 Telp./Fax. (0334) 881586 e-mail: kesbangpol@lumajangkab.go.id

SURAT PEMBERITAHUAN UNTUK MELAKUKAN PENELITIAN/SURVEY/KKN/PKL/KEGIATAN
 Nomor : 072/ 121 /427.75/2021

Dasar :

1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011;
2. Peraturan Daerah Kabupaten Lumajang Nomor 20 Tahun 2007 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Lumajang.

Menimbang :

Surat dari Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Jember Nomor: 209/UN25.1.12/SP/2021 tanggal 14 Januari 2021, perihal Studi Pendahuluan atas nama SEKAR MAHARANI.

Atas nama Bupati Lumajang, memberikan rekomendasi kepada:

1. Nama : SEKAR MAHARANI
2. Alamat : Jl. Suwandak Timur No. 184 Jogotrunan Lumajang
3. Pekerjaan/Jabatan : Mahasiswa
4. Instansi/NIM : Universitas Jember/1721101101084
5. Kebangsaan : Indonesia

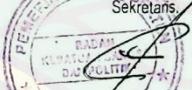
Untuk melakukan Penelitian/Survey/KKN/PKL/Kegiatan.

1. Judul Proposal : Hubungan Faktor Resiko Dengan Kejadian Glaukoma Tahun 2019-2020 di RSUD dr. Haryoto Lumajang
2. Bidang : Kesehatan Masyarakat
3. Penanggungjawab : Dr. Anita Dewi Prahastuti Sujoso, S.KM., M.Sc
4. Anggota/Peserta : -
5. Waktu : 15 Januari 2021 s/d 15 April 2021
6. Lokasi : RSUD dr. Haryoto Lumajang.

Dengan ketentuan :

1. Berkewajiban menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib di daerah setempat/lokasi penelitian/survey/KKN/PKL/Kegiatan;
2. Pelaksanaan penelitian/survey/KKN/PKL/Kegiatan agar tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan keamanan dan ketertiban di daerah/lokasi setempat;
3. Wajib melaporkan hasil penelitian/survey/KKN/PKL/Kegiatan dan sejenisnya kepada Bupati Lumajang melalui Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Lumajang setelah melaksanakan penelitian/survey/KKN/PKL/Kegiatan;
4. Surat Pemberitahuan ini akan dicabut dan dinyatakan tidak sah/tidak berlaku lagi apabila ternyata pemegang Surat Pemberitahuan ini tidak mematuhi ketentuan tersebut di atas

Lumajang, 15 Januari 2021
 a.n KEPALA BADAN KESBANG DAN POLITIK
 Sekretaris,



Drs. AGOENG PAMERDI SEMBODO, MM
 NIP: 19670604 199302 1 001

Tembusan Yth :

1. Bupati Lumajang (sebagai laporan),
2. Sdr. Ka Polres Lumajang,
3. Sdr. Ka BAPPEDA Kabupaten Lumajang,
4. Sdr. Ka Dinas Kesehatan Kabupaten Lumajang,
5. Sdr. Direktur RSUD dr. Haryoto Lumajang,
6. Sdr. Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember,
7. Sdr. Yang bersangkutan.

Lampiran C. Surat Etik Penelitian

KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS JEMBER
FACULTY OF PUBLIC HEALTH UNIVERSITY OF JEMBER

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.138/KEPK/FKM-UNEJ/XII/2021

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Sekar Maharani
Principal In Investigator

Nama Institusi : FKM UNEJ
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

" Faktor Risiko Glaukoma Sudut Terbuka Primer Tahun 2019-2020 di RSUD dr. Haryoto Lumajang"

"Risk Factors of Primary Open Angle Glaucoma 2019-2020 in RSUD dr. Haryoto Lumajang"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 01 Desember 2021 sampai dengan tanggal 01 Desember 2022.

This declaration of ethics applies during the period December 01, 2021 until December 01, 2022.



December 01, 2021

Professor and Chairperson,

Dr. Candra Bumi, dr., M.Si.

Lampiran D. Surat Ijin Penelitian Lanjutan untuk Pengambilan Data dari Fakultas

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT Jalan Kalimantan 37 Kampus Tegal Boto Kotak Pos 159 Jember 68121 Telepon (0331) 337878, 322995, 322996, 331743 Faksimile (0331) 322995	
	Nomor : 4170 / UN25.1.12 / SP / 2021 Hal : Permohonan Ijin Penelitian Lanjutan	05 NOV 2021
Yth. Direktur RSUD dr. Haryoto Kabupaten Lumajang di - Lumajang		
Dalam rangka menyelesaikan skripsi mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember, maka kami mohon dengan hormat dapat memberikan ijin bagi mahasiswa yang namanya tersebut di bawah ini :		
Nama/NIM	: Sekar Maharani (172110101084)	
Program Studi	: Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Jember	
Kegiatan	: Permohonan ijin melakukan penelitian lanjutan dengan melakukan pengambilan data pasien glaukoma di RSUD dr. Haryoto Lumajang	
Judul Skripsi	: Faktor Risiko Glaukoma Sudut Terbuka Primer Tahun 2019-2020 di RSUD dr. Haryoto Lumajang	
Tempat	: RSUD dr. Haryoto Kabupaten Lumajang	
Atas perhatian dan perkenannya kami sampaikan terima kasih.		
 An. Dekan Wakil Dekan I, Dr. Anita Dewi Prahastuti Sujoso, S. KM., M. Sc. NIP. 197807102003122001		

Lampiran E. Surat Ijin Penelitian Lanjutan untuk Pengambilan Data dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik



PEMERINTAH KABUPATEN LUMAJANG
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 Jalan: Arif Rahman Hakim No. 1 Telp./Fax. (0334) 881586 e-mail: kesbangpol@lumajangkab.go.id
LUMAJANG – 67313

SURAT PEMBERITAHUAN UNTUK MELAKUKAN PENELITIAN/SURVEY/KKN/PKL/KEGIATAN
 Nomor : 070/2683 /427.75/2021

Dasar : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011;
 2. Peraturan Bupati Lumajang Nomor 85 Tahun 2020 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Uraian Tugas dan Fungsi serta Tata Kerja Badan Kesatuan Bangsa dan Politik.

Menimbang : Surat dari Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Jember Nomor: 209/UN25.1.12/SP/2021 tanggal 14 Januari 2021, perihal Permohonan Izin Studi Pendahuluan atas nama SEKAR MAHARANI.

Atas nama Bupati Lumajang, memberikan rekomendasi kepada:

1. Nama : SEKAR MAHARANI
2. Alamat : Jl. Suwandak Timur No. 184 Jogotrunan Lumajang
3. Pekerjaan/Jabatan : Mahasiswa
4. Instansi/NIM : Universitas Jember / 172110101084
5. Kebangsaan : Indonesia

Untuk melakukan Penelitian/Survey/KKN/PKL/Kegiatan:

1. Judul Proccsal : Faktor Resiko Glaukoma Sudut Terbuka Primer Tahun 2019-2020 di RSUD dr. Haryoto Lumajang
2. Bidang Penelitian : Kesehatan Masyarakat
3. Penanggungjawab : Dr. Anita Dewi Prahastuti Sujoso, S.KM., M.Sc
4. Anggota/Peserta : -
5. Waktu Penelitian : 10 November 2021 s/d 31 Januari 2022
6. Lokasi Penelitian : Dinas Kesehatan Kabupaten Lumajang, RSUD dr. Haryoto Lumajang

Dengan ketentuan : 1. Berkewajiban menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib di daerah setempat/lokasi penelitian/survey/KKN/PKL/Kegiatan;
 2. Pelaksanaan penelitian/survey/KKN/PKL/Kegiatan agar tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan keamanan dan ketertiban di daerah/lokasi setempat;
 3. Wajib melaporkan hasil penelitian/survey/KKN/PKL/Kegiatan dan sejenisnya kepada Bupati Lumajang melalui Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Lumajang setelah melaksanakan penelitian/survey/KKN/PKL/Kegiatan;
 4. Surat Pemberitahuan ini akan dicabut dan dinyatakan tidak sah/tidak berlaku lagi apabila ternyata pemegang Surat Pemberitahuan ini tidak mematuhi ketentuan tersebut di atas.

Lumajang, 11 November 2021
 GURUH EKO YULIANTO, S.Sos
 NIP. 19790707 200801 1 021

Tembusan Yth. :

1. Bupati Lumajang (sebagai laporan),
2. Ka. Polres Lumajang,
3. Ka. BAPPEDA Kab. Lumajang,
4. Ka. Dinas Kesehatan Kab. Lumajang,
5. Direktur RSUD dr. Haryoto Lumajang
6. Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Jember,
7. Yang Bersangkutan.

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

Lampiran F. Lembar Pengambilan Data

Bahan penelitian diperoleh dari data sekunder melalui data rekam medis di RSUD dr. Haryoto Lumajang. Data direkap pada Lembar Pengambilan Data (LPD) sebagai berikut:

- a. Pengambil Data :
- b. Tanggal Pengambilan Data :
- c. Rekap Data Penelitian :

Kode RM	Diagnosis Glaukoma	Usia	Jenis Kelamin	TIO	Pekerjaan	Riwayat Miopia	Riwayat Hipertensi	Riwayat DM	IMT		Jenis Pembiayaan Kesehatan	Riwayat Operasi Mata	Letak Geografis
									TB	BB			

Lampiran G. Lampiran Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Tempat penelitian



Gambar 2. Berkas penelitian



Gambar 3. Peneliti melakukan pengumpulan data

Lampiran H. Hasil *Output* SPSS Analisis Data

Tabel Frekuensi

Glaukoma Sudut Terbuka Primer / POAG

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak	30	50,0	50,0	50,0
ya	30	50,0	50,0	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Jenis Kelamin

		poag_recode		Total		
		tidak	ya			
jenis_kelamin	Laki-laki	Count	10	13	23	
		% within jenis_kelamin	43,5%	56,5%	100,0%	
		% within poag	33,3%	43,3%	38,3%	
		% of Total	16,7%	21,7%	38,3%	
	perempuan		Count	20	17	37
			% within jenis_kelamin	54,1%	45,9%	100,0%
		% within poag	66,7%	56,7%	61,7%	
Total		% of Total	33,3%	28,3%	61,7%	
		Count	30	30	60	
		% within jenis_kelamin	50,0%	50,0%	100,0%	
		% within poag	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	50,0%	50,0%	100,0%		

Usia

		poag_recode		Total	
		tidak	ya		
usia	tidak berisiko	Count	5	2	7
		% within usia	71,4%	28,6%	100,0%
		% within poag	16,7%	6,7%	11,7%
		% of Total	8,3%	3,3%	11,7%
	berisiko	Count	25	28	53
		% within usia	47,2%	52,8%	100,0%
		% within poag	83,3%	93,3%	88,3%
		% of Total	41,7%	46,7%	88,3%
	Total	Count	30	30	30
% within usia_		50,0%	50,0%	50,0%	
% within poag		100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	50,0%	50,0%	50,0%	

Indeks Massa Tubuh (IMT)

		poag_recode		Total	
		tidak	ya		
IMT	tidak obesitas	Count	23	25	48
		% within IMT	47,9%	52,1%	100,0%
		% within poag	76,7%	83,3%	80,0%
		% of Total	38,3%	41,7%	80,0%
	obesitas	Count	7	5	12
		% within IMT	58,3%	41,7%	100,0%
		% within poag	23,3%	16,7%	20,0%
		% of Total	11,7%	8,3%	20,0%
	Total	Count	30	30	60
% within IMT		50,0%	50,0%	100,0%	
% within poag		100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	50,0%	50,0%	100,0%	

Riwayat Hipertensi

		poag_recode		Total	
		tidak	ya		
hipertensi	tidak ada	Count	26	28	54
		% within hipertensi	48,1%	51,9%	100,0%
		% within poag	86,7%	93,3%	90,0%
	% of Total	43,3%	46,7%	90,0%	
	terkontrol	Count	4	2	6
		% within hipertensi	66,7%	33,3%	100,0%
		% within poag	13,3%	6,7%	10,0%
	% of Total	6,7%	3,3%	10,0%	
	Total	Count	30	30	60
% within hipertensi		50,0%	50,0%	100,0%	
% within poag		100,0%	100,0%	100,0%	
% of Total	50,0%	50,0%	100,0%		

Riwayat DM

		poag_recode		Total	
		tidak	ya		
DM	tidak ada	Count	27	30	57
		% within DM	48,2%	52,6%	100,0%
		% within poag	90,0%	100,0%	95,0%
	% of Total	45,0%	50,0%	95,0%	
	terkontrol	Count	3	0	3
		% within DM	75,0%	0,0%	100,0%
		% within poag	10,0%	0,0%	5,0%
	% of Total	5,0%	0,0%	5,0%	
	Total	Count	30	30	60
% within DM		50,0%	50,0%	100,0%	
% within poag		100,0%	100,0%	100,0%	
% of Total	50,0%	50,0%	100,0%		

Riwayat Miopia

		poag_recode		Total
		tidak	ya	
miopia	Count	26	28	54
	tidak ada			
	% within miopia	48,1%	51,9%	100,0%
	% within poag	86,7%	93,3%	90,0%
	% of Total	43,3%	46,7%	90,0%
	ada			
	Count	4	2	6
	% within miopia	66,7%	33,3%	100,0%
	% within poag	13,3%	6,7%	10,0%
Total	% of Total	6,7%	3,3%	10,0%
	Count	30	30	60
	% within miopia	50,0%	50,0%	100,0%
	% within poag	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	50,0%	50,0%	100,0%

Riwayat Operasi Mata

		poag_recode		Total
		tidak	ya	
operasi_mata	Count	26	26	52
	tidak ada			
	% within operasi_mata	50,0%	50,0%	100,0%
	% within poag	86,7%	86,7%	86,7%
	% of Total	43,3%	43,3%	86,7%
	ada			
	Count	4	4	8
	% within operasi_mata	50,0%	50,0%	100,0%
	% within poag	13,3%	13,3%	13,3%
Total	% of Total	6,7%	6,7%	13,3%
	Count	30	30	60
	% within operasi_mata	50,0%	50,0%	100,0%
	% within poag	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	50,0%	50,0%	100,0%

Tekanan Intraokular Dextra/Kanan (TIOD)

		poag_recode		Total
		tidak	ya	
TIOD	Count	17	16	33
	normal % within TIOD	51,5%	48,5%	100,0%
	% within poag	56,7%	53,3%	55,0%
	% of Total	28,3%	26,7%	55,0%
	Count	13	14	27
	tinggi % within TIOD	48,1%	51,9%	100,0%
	% within poag	43,3%	46,7%	45,0%
	% of Total	21,7%	23,3%	45,0%
	Count	30	30	60
	Total % within TIOD	50,0%	50,0%	100,0%
	% within poag	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	50,0%	50,0%	100,0%

Tekanan Intraokular Sinistra/Kiri (TIOS)

		poag_recode		Total
		tidak	ya	
TIOS	Count	22	21	43
	% within TIOS	51,2%	48,8%	100,0%
	% within poag	73,3%	70,0%	71,7%
	% of Total	36,7%	35,0%	71,7%
	Count	8	9	17
	% within TIOS	47,1%	52,9%	100,0%
	% within poag	26,7%	30,0%	28,3%
	% of Total	13,3%	15,0%	28,3%
	Total Count	30	30	60

% within TIOS	50,0%	50,0%	100,0%
% within poag	100,0%	100,0%	100,0%
% of Total	50,0%	50,0%	100,0%

Tabulasi Pekerjaan

		poag_recode		Total
		tidak	ya	
IRT	Count	9	7	16
	% within pekerjaan_kategori	56,3%	43,8%	100,0%
	% within poag_recode	30,0%	23,3%	26,7%
	% of Total	15,0%	11,7%	26,7%
LAINNYA	Count	0	2	2
	% within pekerjaan_kategori	0,0%	100,0%	100,0%
	% within poag_recode	0,0%	6,7%	3,3%
	% of Total	0,0%	3,3%	3,3%
pekerjaan PNS_kategori	Count	3	5	8
	% within pekerjaan_kategori	37,5%	62,5%	100,0%
	% within poag_recode	10,0%	16,7%	13,3%
	% of Total	5,0%	8,3%	13,3%
SWASTA	Count	4	4	8
	% within pekerjaan_kategori	50,0%	50,0%	100,0%
	% within poag_recode	13,3%	13,3%	13,3%
	% of Total	6,7%	6,7%	13,3%
TANI	Count	5	7	12
	% within pekerjaan_kategori	41,7%	58,3%	100,0%
	% within poag_recode	16,7%	23,3%	20,0%
	% of Total	8,3%	11,7%	20,0%
Count		9	5	14

		% within pekerjaan_kategori	64,3%	35,7%	100,0%
	TIDAK BEKERJA	% within poag_recode	30,0%	16,7%	23,3%
		% of Total	15,0%	8,3%	23,3%
		Count	30	30	60
Total		% within pekerjaan_kategori	50,0%	50,0%	100,0%
		% within poag_recode	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	50,0%	50,0%	100,0%

Pekerjaan

		poag_recode		Total	
		tidak	ya		
pekerjaan	tidak berisiko	Count	18	14	32
		% within pekerjaan	56,3%	43,8%	100,0%
		% within poag	60,0%	46,7%	53,3%
		% of Total	30,0%	23,3%	53,3%
		Count	12	16	28
		% within pekerjaan	42,9%	57,1%	100,0%
pekerjaan	berisiko	% within poag	40,0%	53,3%	46,7%
		% of Total	20,0%	30,0%	46,7%
		Count	30	30	60
		% within pekerjaan	50,0%	50,0%	100,0%
		% within poag	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	50,0%	50,0%	100,0%
Total					

Pembiayaan Kesehatan

		poag_recode		Total	
		tidak	ya		
pembiayaan	asuransi kesehatan	Count	16	22	38
		% within pembiayaan	42,1%	57,9%	100,0%
		% within poag	53,3%	73,3%	63,3%
		% of Total	26,7%	36,7%	63,3%
	biaya mandiri	Count	14	8	22
		% within pembiayaan	63,6%	36,4%	100,0%
		% within poag	46,7%	26,7%	36,7%
		% of Total	23,3%	13,3%	36,7%
	Total	Count	30	30	60
	% within pembiayaan	50,0%	50,0%	100,0%	
	% within poag	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	50,0%	50,0%	100,0%	

Letak Geografis

		poag_recode		Total	
		tidak	ya		
geografis	dataran rendah	Count	15	14	29
		% within geografis	51,7%	48,3%	100,0%
		% within poag	50,0%	46,7%	48,3%
		% of Total	25,0%	23,3%	48,3%
	dataran tinggi	Count	15	16	31
		% within geografis	48,4%	51,6%	100,0%
		% within poag	50,0%	53,3%	51,7%
		% of Total	25,0%	26,7%	51,7%
	Total	Count	30	30	30
	% within geografis	50,0%	50,0%	50,0%	
	% within poag	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	50,0%	50,0%	50,0%	

Lampiran I. Hasil *Output* Epi Info

Karakteristik Responden

Jenis Kelamin

Analysis of Single and Stratified Tables

SUMMARY STATISTICS

Strata 1

		Disease		
		+	-	
Exposure	+	17	20	37
	-	13	10	23
		30	30	60

Odds Based Parameters

	Estimate	Lower	Upper
Odds Ratio:	0,6538	0,2293	1,8642
MLE Odds Ratio:	0,6585	0,2242	1,8984
Fisher Exact:		0,2007	2,1061

Usia

Analysis of Single and Stratified Tables

SUMMARY STATISTICS

Strata 2

		Disease		
		+	-	
Exposure	+	28	25	53
	-	2	5	7
		30	30	60

Odds Based Parameters

	Estimate	Lower	Upper
Odds Ratio:	2,8	0,4983	15,7349
MLE Odds Ratio:	2,7541	0,4965	22,0599
Fisher Exact:		0,4061	31,3583

IMT

Analysis of Single and Stratified Tables

SUMMARY STATISTICS

Strata 3

		Disease		
		+	-	
Exposure	+	5	7	12
	-	25	23	48
		30	30	60

Odds Based Parameters

	Estimate	Lower	Upper
Odds Ratio:	0,6571	0,1828	2,363
MLE Odds Ratio:	0,6618	0,1698	2,4397
Fisher Exact:		0,1438	2,8196

Faktor Risiko Responden

Hipertensi

Analysis of Single and Stratified Tables

SUMMARY STATISTICS				
Strata 1				
		Disease		
		+	-	
Exposure	+	2	4	6
	-	28	26	54
		30	30	60

Odds Based Parameters

	Estimate	Lower	Upper
Odds Ratio:	0,4643	0,0783	2,7514
MLE Odds Ratio:	0,4701	0,0562	2,8721
Fisher Exact:		0,0394	3,6

DM

Analysis of Single and Stratified Tables

SUMMARY STATISTICS				
Strata 2				
		Disease		
		+	-	
Exposure	+	0	3	3
	-	30	27	57
		30	30	60

Odds Based Parameters

	Estimate	Lower	Upper
Odds Ratio:	0	-1	-1
MLE Odds Ratio:	0	0	1,6705
Fisher Exact:		0	2,3704

Miopia

Analysis of Single and Stratified Tables

SUMMARY STATISTICS				
Strata 1				
		Disease		
		+	-	
Exposure	+	2	4	6
	-	28	26	54
		30	30	60

Odds Based Parameters

	Estimate	Lower	Upper
Odds Ratio:	0,4643	0,0783	2,7514
MLE Odds Ratio:	0,4701	0,0562	2,8721
Fisher Exact:		0,0394	3,6

Operasi mata

Analysis of Single and Stratified Tables

SUMMARY STATISTICS				
Strata 3				
		Disease		
		+	-	
Exposure	+	4	4	8
	-	26	26	52
		30	30	60

Odds Based Parameters

	Estimate	Lower	Upper
Odds Ratio:	1	0,2257	4,4315
MLE Odds Ratio:	1	0,2051	4,8752
Fisher Exact:		0,167	5,9872

TIOD

Analysis of Single and Stratified Tables

SUMMARY STATISTICS		
Fisher Exact:	0,6467654	1

Strata 4

Exposure	Disease		
	+	-	
+	14	13	27
-	16	17	33
	30	30	60

Odds Based Parameters

	Estimate	Lower	Upper
Odds Ratio:	1,1442	0,4135	3,1663
MLE Odds Ratio:	1,1417	0,4063	3,2235
Fisher Exact:		0,3674	3,5712

Pekerjaan

Analysis of Single and Stratified Tables

SUMMARY STATISTICS		
--------------------	--	--

Strata 1

Exposure	Disease		
	+	-	
+	18	14	32
-	12	16	28
	30	30	60

Odds Based Parameters

	Estimate	Lower	Upper
Odds Ratio:	1,7143	0,6159	4,7719
MLE Odds Ratio:	1,6988	0,6054	4,8597
Fisher Exact:		0,5482	5,4027

TIOS

Analysis of Single and Stratified Tables

SUMMARY STATISTICS		
--------------------	--	--

Strata 1

Exposure	Disease		
	+	-	
+	9	8	17
-	21	22	43
	30	30	60

Odds Based Parameters

	Estimate	Lower	Upper
Odds Ratio:	1,1786	0,3828	3,6286
MLE Odds Ratio:	1,1753	0,3728	3,7493
Fisher Exact:		0,3307	4,2458

Pembiayaan Kesehatan

Analysis of Single and Stratified Tables

SUMMARY STATISTICS		
--------------------	--	--

Strata 2

Exposure	Disease		
	+	-	
+	8	14	22
-	22	16	38
	30	30	60

Odds Based Parameters

	Estimate	Lower	Upper
Odds Ratio:	0,4156	0,1409	1,2254
MLE Odds Ratio:	0,4219	0,1368	1,2455
Fisher Exact:		0,1211	1,3842

Letak Geografis

Analysis of Single and Stratified Tables

SUMMARY STATISTICS

Strata 3

		Disease		
		+	-	
Exposure	+	16	15	31
	-	14	15	29
		30	30	60

Odds Based Parameters

	Estimate	Lower	Upper
Odds Ratio:	1,1429	0,4149	3,1481
MLE Odds Ratio:	1,1403	0,4078	3,2032
Fisher Exact:		0,369	3,5457