

**HUBUNGAN ANTARA FAKTOR RISIKO DENGAN TINGKAT
KEPARAHAN RETINOPATI DIABETIK DI RSUP DR.
MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG TAHUN 2019-2020**

Proposal Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:

Rosa Trifaza

04011281823112

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Hubungan Antara Faktor Risiko dengan Tingkat Keparahan Retinopati Diabetik
di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2019-2020

Oleh:

Rosa Trifaza
04011281823112

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana
kedokteran

Palembang, 13 Desember 2021
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I

dr. A.K.Ansyori, SpM(K)M.Kes, MARS, Ph-D
NIP. 196401271989031001

Pembimbing II

dr. Syarif Husin, MS
NIP. 196112091992031003

Penguji I

Dr. dr. Ramzi Amin, SpM(K)
NIP. 197412262008011002

Penguji II

dr. Ardesy Melizah Kurniati, M.Gizi
NIP. 198612312010122004

Mengetahui,

Ketua Program Studi



dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001

Wakil Dekan I



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

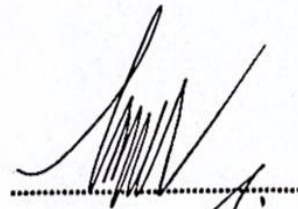
HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul “Hubungan Antara Faktor Risiko dengan Tingkat Keparahan Retinopati Diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2019-2020” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 8 Desember 2021.

Palembang, 14 Desember 2021
Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi

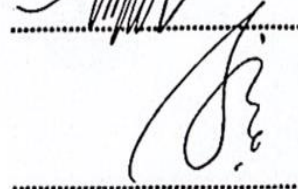
Pembimbing I

dr. A.K.Ansyori, SpM(K)M.Kes, MARS, Ph-D
NIP. 196401271989031001



Pembimbing II

dr. Syarif Husin, MS
NIP. 196112091992031003



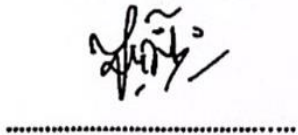
Penguji I

Dr. dr. Ramzi Amin, SpM(K)
NIP. 197412262008011002



Penguji II

dr. Ardesy Melizah Kurniati, M.Gizi
NIP. 198612312010122004



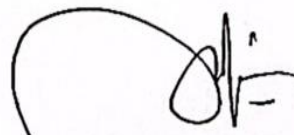
Mengetahui,

Ketua Program Studi



dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001

Wakil Dekan I



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

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rosa Trifaza

NIM : 04011281823112

Judul : Hubungan Antara Faktor Risiko dengan Tingkat Keparahan Retinopati Diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2019-2020

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

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

Palembang, 14 Desember 2021

Yang membuat pernyataan



Rosa Trifaza

ABSTRAK

Hubungan Antara Faktor Risiko dengan Tingkat Keparahan Retinopati Diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2019-2020

(Rosa Trifaza, November 2021, 56 halaman)
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang: Retinopati Diabetik adalah gangguan mikrovaskular yang terjadi karena efek jangka panjang dari diabetes melitus. Selain DM, masih terdapat faktor risiko lain yang dapat memperberat kejadian retinopati diabetik, seperti usia, jenis kelamin, durasi diabetes, tekanan darah, serta kadar kolesterol. Kasus ini dapat menyebabkan kerusakan pada retina serta dapat menyebabkan kebutaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko dengan Tingkat keparahan retinopati diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2019-2020.

Metode: Jenis penelitian ini adalah analitik observasional dengan desain penelitian *cross sectional*. Sampel penelitian ini adalah seluruh pasien retinopati diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang pada periode 1 Januari 2019-31 Desember 2020.

Hasil: Dari 47 pasien, pasien RD berdasarkan faktor risiko, terdapat kelompok usia terbanyak ≥ 50 tahun sebesar 85,1%, jenis kelamin perempuan sebanyak 53,2%, durasi diabetes melitus ≥ 5 tahun sebanyak 83%, tekanan darah hipertensi sebanyak 66%, kadar gula darah sewaktu diabetes sebanyak 53,2%, dan kadar kolesterol total tinggi sebanyak 27,7%. Sedangkan pasien retinopati diabetik berdasarkan klasifikasi retinopati diabetik terbanyak pada tipe PDR sebesar 59,6%. Pada analisis menunjukkan bahwa kadar GDS ($p=0,014$), dan kadar kolesterol total ($p=0,033$) memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat keparahan retinopati diabetik. Sedangkan usia ($p=0,417$), jenis kelamin ($p=0,510$), durasi DM ($p=1,000$), dan tekanan darah ($p=0,739$) tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat keparahan retinopati diabetik.

Kesimpulan: Terdapat hubungan yang signifikan antara kadar GDS dan kadar kolesterol total. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia, jenis kelamin, durasi DM, dan tekanan darah

Kata Kunci: Retinopati diabetik, diabetes melitus, faktor risiko

ABSTRACT

The Relation amongs Risk Factors with Diabetic Retinopathy Severity Level at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang on 2019-2020

(Rosa Trifaza, November 2021, 56 pages)
Faculty of Medicine, Universitas Sriwijaya

Background: Diabetic Retinopathic is a microvascular disorders which occurs because of long-term period effect of diabetes mellitus. Besides of DM, there are still a number of other risk factor which denigrates diabetic retinopathic, such as; age, gender, duration of diabetes blood pressure, and cholesterol level. This case will cause the damage to the retina which leads to the blindness. This research aims to establish the relationship between risk factors and the severity of diabetic retinopathy at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang on 2019-2020.

Method: This research is an analytical observational with cross sectional research design. The sample of this research is all of diabetic retinopathy patients at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang in the period time January 1st 2019 – December 31st 2020.

Result: From the total of 47 patients, RD patients based on risk factors, containing group ages ≥ 50 years old for 85,1%, female patients for 53,2%, ≥ 5 years diabetes mellitus duration for 83%, hypertension blood pressure for 66%, blood sugar level during diabetes for 53,2%, and high-total cholesterol level for 27,7%. While the amount of retinopathy diabetic patients based on diabetic retinopathy clarification—most of the patients deals with PDR type for 59,6%. On the analysis shows that GDS level ($p=0,014$), and total cholesterol level ($p=0,033$) has a significant relations with the severity of diabetic retinopathy. While the age ($p=0,417$), gender ($p=0,510$), DM duration ($p=1,000$), and blood pressure ($p=0,739$) has no significant relation with the severity of diabetic retinopathy.

Conclusion: There are a significant relation between GDS level and total cholesterol level. Also, there are no significant relation between ages, gender, duration of DM, and blood pressure.

Keywords: diabetic retinopathy, diabetes mellitus, risk factors

RINGKASAN

HUBUNGAN ANTARA FAKTOR RISIKO DENGAN TINGKAT KEPARAHAN RETINOPATI DIABETIK DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG TAHUN 2019-2020

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, 8 Desember 2021

Rosa Trifaza; Dibimbing oleh dr. A.K.Ansyori,SpM(K)M.Kes, MARS, Ph-D dan dr. Syarif Husin, MS

THE RELATIONSHIP AMONGS RISK FACTORS WITH DIABETIK RETINOPATHY SEVERITY LEVEL AT RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG ON 2019-2020.

xix + 60 halaman, 10 tabel, 9 gambar, 6 lampiran

RINGKASAN

Retinopati Diabetik adalah gangguan mikrovaskular yang terjadi karena efek jangka panjang dari diabetes melitus. Selain DM, masih terdapat faktor risiko lain yang dapat memperberat kejadian retinopati diabetik, seperti usia, jenis kelamin, durasi diabetes, tekanan darah, serta kadar kolesterol. Kasus ini dapat menyebabkan kerusakan pada retina serta dapat menyebabkan kebutaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko dengan Tingkat keparahan retinopati diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2019-2020. Penelitian ini menggunakan analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian ini adalah seluruh pasien retinopati diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang pada periode 1 Januari 2019-31 Desember 2020. Dari 47 pasien, didapatkan pasien RD berdasarkan faktor risiko, terdapat kelompok usia terbanyak ≥ 50 tahun sebesar 85,1%, jenis kelamin perempuan sebanyak 53,2%, durasi diabetes melitus ≥ 5 tahun sebanyak 83%, tekanan darah hipertensi sebanyak 66%, kadar gula darah sewaktu diabetes sebanyak 53,2%, dan kadar kolesterol total tinggi sebanyak 27,7%. Sedangkan pasien retinopati diabetik berdasarkan klasifikasi retinopati diabetik terbanyak pada tipe PDR sebesar 59,6%. Pada analisis menggunakan uji *Chi-square* dan *fisher* menunjukkan bahwa kadar GDS, dan kadar kolesterol total memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat keparahan retinopati diabetik. Sedangkan usia, jenis kelamin, durasi DM, dan

tekanan darah tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat keparahan retinopati diabetik.

Kata kunci : Retinopati Diabetik, usia, jenis kelamin, durasi diabetes, tekanan darah, gula darah sewaktu, kolesterol total.

Kepustakaan : 47

SUMMARY

THE RELATIONSHIP AMONGS RISK FACTORS WITH DIABETIK RETINOPATHY SEVERITY LEVEL AT RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG ON 2019-2020.

Scientific writing in the form of Thesis, December 8, 2021

Rosa Trifaza; Supervised by dr. A.K.Ansyori,SpM(K)M.Kes, MARS, Ph-D dan dr. Syarif Husin, MS

HUBUNGAN ANTARA FAKTOR RISIKO DENGAN TINGKAT KEPARAHAN RETINOPATI DIABETIK DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG TAHUN 2019-2020

Study Program of Medical Education, Faculty of Medicine, Sriwijaya University.
xix + 60 pages, 10 tables, 9 pictures, 6 attachment

SUMMARY

Diabetic Retinopathic is a microvascular disorders which occurs because of long-term period effect of diabetes mellitus. Besides of DM, there are still a number of other risk factor which denigrates diabetic retinopathic, such as; age, gender, duration of diabetes blood pressure, and cholesterol level. This case will cause the damage to the retina which leads to the blindness. This research aims to establish the relationship between risk factors and the severity of diabetic retinopathy at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang on 2019-2020. This research uses analytical observational with cross sectional approach. The sample of this study is all of diabetic retinopathy patients at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang in the period time January 1st 2019 – December 31st 2020. From the total of 47 patients, RD patients based on risk factors, containing group ages ≥ 50 years old for 85,1%, female patients for 53,2%, ≥ 5 years diabetes mellitus duration for 83%, hypertension blood pressure for 66%, blood sugar level during diabetes for 53,2%, and high-total cholesterol level for 27,7%. While the amount of retinopathy diabetic patients based on diabetic retinopathy clarification—most of the patients deals with PDR type for 59,6%. The analysis using the Chi-square and fisher test showed There are a significant relation between GDS level and total cholesterol level. Also, there are no significant relation between ages, gender, duration of DM, and blood pressure.

Keywords: diabetic retinopathy, age, gender, DM duration, blood pressure, random blood sugar test, total cholesterol level.

Literature : 47

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan “Hubungan Antara faktor Risiko dengan Tingkat Keparahan Retinopati Diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2019-2020.” Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked.) pada Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Penulis pun sungguh menyadari bahwa dilakukannya penyusunan karya tulis ini tidak terlepas dari segala doa, dukungan, bimbingan, saran serta semangat dari berbagai pihak. Maka dari itu, dengan hati yang tulus penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Papa Drs. H. Riza Fahlevi, M.M, (Alm) mama Dra. Hj. Farah Diba, M.Pd., saudara saya Setia Budi Perdana S.Ikom, M.Si, dan Alpha Epsilon M.T.I, ayuk ipar saya ayuk vinanda dan ayuk ipik, serta bunda yang tidak pernah lelah untuk memberikan doa, perhatian, dukungan serta semangat kepada saya dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. dr.A.K.Ansyori,SpM(K)M.Kes. MARS.Ph-D dan dr. Syarif Husin, MS selaku dosen pembimbing 1 dan 2 saya yang selalu menyediakan waktunya untuk membimbing, memberikan dorongan, dukungan, saran serta semangat sehingga tersusunnya skripsi ini.
3. Dr. dr. Ramzi Amin, SpM(K) dan dr. Ardesy Melizah Kurniati, M.Gizi selaku dosen penguji 1 dan 2, atas segala bimbingan, masukan, serta kesabaran dalam menyelesaikan skripsi ini
4. Staf dosen Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah memberikan bantuan selama proses pendidikan.
5. Sahabat perjuangan saya, depa, dilak, tatak, cece, fatek, saput, sapina, arnold, fathir ,dan rehan yang sejak awal perkuliahan hingga sekarang

selalu berjuang dalam suka maupun duka dan selalu memberi dukungan serta semangat.

6. Mario Vicky yang selalu memberikan perhatian, semangat serta menjadi tempat untuk saya mencurahkan semua keluh kesah ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari materi penelitian ini. Oleh karena itu, saya berharap kepada pembaca untuk memberikan saran dan masukkannya dalam penelitian ini. Akhir kata, semoga Allah senantiasa melimpahkan karunia-Nya dan membalas segala kebaikan pihak-pihak yang telah membantu saya dalam penyusunan skripsi ini dan semoga penelitian ini bisa bermanfaat bagi semua pembaca.

Palembang, 14 Desember 2021



Rosa Trifaza

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
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	5
1.4.1. Manfaat Teoritis	5
1.4.2. Manfaat Kebijakan.....	5
1.4.3. Manfaat Subjek.....	5
1.5. Hipotesis Penelitian.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Anatomi Retina	6
2.2. Retinopati Diabetik	9
2.2.1. Definisi.....	9

2.2.2. Epidemiologi	9
2.2.3. Klasifikasi Retinopati Diabetik	10
2.2.4. Etiologi dan Patofisiologi.....	12
2.2.5. Faktor Risiko	15
2.2.6. Gejala Klinis.....	18
2.2.7. Diagnosis.....	21
2.2.8. Tatalaksana.....	23
2.2.9. Komplikasi	24
2.3. Kerangka Teori	25
2.4. Kerangka konsep.....	26
BAB 3 METODE PENELITIAN	27
3.1. Jenis Penelitian.....	27
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	27
3.2.1. Waktu Penelitian.....	27
3.2.2. Tempat Penelitian	27
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	27
3.3.1. Populasi penelitia.....	27
3.3.2. Sampel Penelitian	28
3.3.3. Kriteria Inklusi dan Eklusi	28
3.4. Variabel Penelitian	29
3.5. Definisi Operasional.....	30
3.6. Cara Pengumpulan Data	32
3.7. Cara Pengambilan dan Analisis Data	32
3.7.1. Analisis Univariat	32
3.7.2. Analisi Bivariat.....	32
3.8. Kerangka Operasional	33
3.9. Jadwal Kegiatan	34
3.10. Anggaran	34
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1. Hasil Penelitian.....	35
4.1.1. Analisis Univariat	35

4.1.2. Analisis Bivariat	37
4.2. Pembahasan	42
4.2.1. Analisis Univariat	42
4.2.2. Analisis Bivariat	45
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1. Kesimpulan	55
5.2. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tingkat keparahan Retinopati Diabetik menurut <i>International Clinical Diabetic Retinopathy Disease Severity Scale</i>	12
Tabel 3.1	Tabel Definisi Operasional	30
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Faktor Risiko pada Pasien Retinopati Diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode Januari 2019-Desember 2020 (N= 47).....	36
Tabel 4.2	Distribusi Berdasarkan Faktor Risiko pada Pasien Retinopati Diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode Januari 2019-Desember 2020	37
Tabel 4.3	Hubungan Umur dengan Tingkat Keparahan Retinopati Diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode Januari 2019-Desember 2020.....	38
Tabel 4.4	Hubungan Jenis Kelamin dengan Tingkat Keparahan Retinopati Diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari 2019-Desember 2020.....	38
Tabel 4.5	Hubungan Lama Menderita Diabetes dengan Tingkat Keparahan Retinopati Diabetik di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari 2019-Desember 2020.	39
Tabel 4.6	Hubungan Tekanan Darah dengan Tingkat Keparahan Retinopati Diabetik di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari 2019-Desember 2020.....	40
Tabel 4.7	Hubungan Gula Darah Sewaktu dengan Tingkat Keparahan Retinopati Diabetik di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari 2019-Desember 2020.....	40
Tabel 4.8	Hubungan Kolesterol Total dengan Tingkat Keparahan Retinopati Diabetik di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari 2019-Desember 2020.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lapisan-Lapisan Retina	7
Gambar 2.2 Klasifikasi Retinopati Diabetik	11
Gambar 2.3 Retina Normal	18
Gambar 2.4 Mikroaneurisma.....	19
Gambar 2.5 Perdarahan pada retina	20
Gambar 2.6 <i>Hard Exudate</i>	20
Gambar 2.7 <i>Cotton wool</i>	21
Gambar 2.8 Kerangka Konsep	26
Gambar 3.1 kerangka Operasional	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Konsultasi	61
Lampiran 2 Lembar Sertifikat Etik	62
Lampiran 3 Lembar Surat Izin Penelitian	63
Lampiran 4 Lembar Surat Selesai Penelitian	64
Lampiran 5 Hasil Data Penelitian.....	65
Lampiran 6 Hasil Output SPSS	66

DAFTAR SINGKATAN

RD	: Retinopati Diabetik
DM	: Diabetes Melitus
NPDR	: <i>Non proliferative diabetic retinopathy</i>
PDR	: <i>Proliferative diabetic retinopathy</i>
IRMAs	: <i>Intra retina mikrovascular abnormalities</i>
NVD	: <i>Neovascularization of the disk</i>
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
NADPH	: <i>Nicotinamide Adenine Dinucleotide Phosphate</i>
AGEs	: <i>Advanced Glycation end Products</i>
PKC	: Peran Aktivasi protein kinase C
DAG	: <i>Diacylglycerol</i>
COX-2	: <i>Cyclooxygenase-2</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
GAPDH	: <i>Glyceraldehyde Phosphate Dehydrogenase</i>
VGEF	: <i>Vascular Growth Endothelial Factor</i>
OCT	: <i>Optical Coherence Tomograp</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Retinopati Diabetik adalah gangguan mikrovaskular yang terjadi karena efek jangka panjang dari diabetes melitus. Hal ini dapat menyebabkan kerusakan pada retina yang mengancam penglihatan, dan dapat menyebabkan terjadinya kebutaan. Retinopati Diabetik adalah penyebab paling umum dari kehilangan penglihatan pada orang dewasa di kelompok usia kerja.¹

Berdasarkan *International Agency for the Prevention of Blindness* (IAPB) tahun 2015, 145 juta orang menderita retinopati diabetik (RD). Di Eropa, diperkirakan antara 20% hingga 35% penderita diabetes akan mengalami retinopati diabetik dan sekitar 2% akan mengalami retinopati diabetik proliferasi. Prevalensi retinopati diabetik di Indonesia adalah 10-32% dari seluruh populasi diabetes melitus. Pada tahun 2014-2015 didapatkan 75 kasus dari total pasien retinopati diabetik yang datang ke RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.^{2,3,4}

Klasifikasi retinopati diabetik mempunyai beberapa stadium, yaitu *non proliferative* dan *proliferative*. Pada pasien *non proliferative diabetic retinopathy* (NPDR) memiliki tanda kelainan pada mikrovaskular yang tidak melewati membran limitan interna, terdapat mikroaneurisma, adanya area yang tidak dapat melakukan sirkulasi darah di dalam kapiler, kerusakan pada lapisan serat saraf, abnormalitas pada intra retina mikrovaskular (IRMAs), dot-blot intraretinal hemorrhages, edema retina, hard exudates (HE), dan gambaran bitnik bitnik pada vena. Sedangkan untuk pasien *proliferative diabetic retinopathy* (PDR) memiliki tanda pembentukan pembuluh darah baru yang diakibatkan oleh keadaan iskemia. Neovaskularisasi pada diskus optikus juga salah satu tanda utama PDR.^{5,6}

Pemeriksaan mata rutin adalah satu satunya cara untuk menentukan tindakan yang akan dilakukan dalam berbagai kondisi retina. Pada funduskopi dapat ditemukan mikroaneurisma, perdarahan intraretina, *venous beading*, atau neovaskularisasi. Pemeriksaan penunjang *optical coherence tomography* dapat membantu identifikasi dan memantau perubahan struktur retina dan edema makula. Angiografi fluorescein dapat mengidentifikasi pembuluh darah abnormal. Iskemi memperburuk prognosis edema makula.⁷

Retinopati Diabetik memiliki Faktor risiko yang dapat diklasifikasikan menjadi faktor *non-modifiable* dan *modifiable*. Faktor risiko *non-modifiable* meliputi usia, jenis kelamin dan durasi diabetes. Faktor *modifiable* meliputi hipertensi, dislipidemia, obesitas, nefropati, serta kontrol glikemik yang buruk.¹

Retinopati Diabetik paling banyak dijumpai dengan usia dewasa antara 20-74 tahun, dan akan meningkat setelah pubertas. Pasien retinopati diabetik jarang ditemukan pada anak usia <10 tahun. Selain usia, jenis kelamin juga merupakan salah satu faktor risiko *non modifiable* dari pasien retinopati diabetik. Menurut penelitian Setyoputri, dkk (2017) sebaran jenis kelamin perempuan merupakan distribusi yang paling banyak dijumpai dengan jumlah 189 orang sedangkan pada jenis kelamin laki-laki berjumlah 106 orang dari sampel pasien retinopati diabetik yang berjumlah 295.⁸

Diabetes Melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah akibat masalah produksi insulin, penggunaan insulin, atau keduanya.³ Diabetes Melitus yang tidak terkontrol dapat menyebabkan retinopati diabetik, di mana retinopati diabetik adalah komplikasi okular yang paling umum dan parah. Kontrol glikemik yang buruk, hipertensi yang tidak terkontrol, dislipidemia, nefropati, jenis kelamin, dan obesitas berhubungan erat dengan tingkat keparahan retinopati diabetik. Risiko mengalami retinopati diabetik juga meningkat sejalan dengan lamanya diabetes¹

Peningkatan tekanan darah adalah salah satu faktor risiko yang dapat menyebabkan perubahan patofisiologis pada sirkulasi retinal. Hipertensi yang berlangsung lama dapat menyebabkan proses arteriol sclerosis dan dapat terjadi oklusi arteriol. Peningkatan tekanan darah yang terus menerus dan ekstrem dapat menimbulkan kegagalan mekanisme auto regulasi pembuluh darah retina, yang memicu gangguan pada sel endotel dan kerusakan sawar darah retina, yang bisa menyebabkan iskemia retina, serta terjadinya retinopati diabetik.⁹

Peningkatan kolesterol juga dapat mengakibatkan terjadinya komplikasi pada makrovaskuler seperti penyakit jantung dan mikrovaskuler seperti retinopati diabetik. Peningkatan lipid atau disebut juga dengan Dislipidemia merupakan kelainan metabolisme lipid di dalam darah. Kelainan komponen lipid yang utama adalah kenaikan kadar kolesterol total, kolesterol LDL, trigliserida, serta penurunan kolesterol HDL. Gambaran dislipidemia pada pasien diabetes melitus yang paling banyak ditemukan adalah peningkatan pada kadar trigliserida dan penurunan kadar kolesterol HDL. Kadar kolesterol LDL tidak selalu meningkat, akan tetapi partikel kolesterol LDL dapat mengalami perubahan menjadi bentuk yang lebih kecil dan padat yang bersifat aterogenik.¹⁰

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, diketahui penyebab kasus kebutaan terbanyak salah satunya adalah retinopati diabetik, dimana retinopati diabetik adalah efek jangka panjang dari diabetes melitus. Selain diabetes melitus, masih terdapat faktor risiko lain yang dapat memperberat kejadian retinopati diabetik. Hal ini dapat menjadi masalah besar yang harus dikhawatirkan oleh masyarakat, karena dapat menurunkan kualitas hidup hingga produktivitas penderita. Oleh karena itu, saya ingin melakukan penelitian ini untuk mengetahui dan membahas lebih lanjut tentang hubungan antara faktor risiko dengan tingkat keparahan retinopati diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2019-2020.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana hubungan antara faktor risiko dengan tingkat keparahan Retinopati Diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2019-2020.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko dengan Tingkat keparahan retinopati diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2019-2020.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi distribusi frekuensi pasien retinopati diabetik berdasarkan faktor risiko di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2019-2020.
2. Mengidentifikasi distribusi frekuensi pasien retinopati diabetik berdasarkan tingkat keparahan di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2019-2020.
3. Menganalisis hubungan umur, jenis kelamin, lama menderita DM, tekanan darah, kadar gula darah sewaktu, kadar kolesterol total dengan tingkat keparahan retinopati diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2019-2020.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan pengetahuan mengenai hubungan antara faktor risiko dengan kejadian retinopati diabetik dan bisa digunakan sebagai referensi dalam penelitian selanjutnya.

1.4.2. Manfaat Kebijakan

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi tambahan mengenai hubungan antara faktor risiko dengan kejadian retinopati diabetik agar dapat melakukan pencegahan dan pengobatan yang lebih terarah sehingga dapat menurunkan angka kejadian penyakit.

1.4.3. Manfaat Subjek

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan, informasi, dan wawasan serta menjadi bahan edukasi untuk masyarakat mengenai hubungan faktor risiko terhadap kejadian retinopati diabetik.

1.5. Hipotesis Penelitian

H1: Terdapat hubungan antara faktor risiko berupa umur, jenis kelamin, lama menderita DM, tekanan darah, kadar gula darah sewaktu dan kadar kolesterol terhadap tingkat keparahan retinopati diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Shukla, U. V. (2021, February 14). *Diabetic Retinopathy*. StatPearls [Internet]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560805/>.
2. WHO. Diabetic retinopathy screening: a short guide. 2020.
3. Utami DR, Amin R, Zen F. Karakteristik Klinis Pasien Retinopati Diabetik Periode 1 Januari 2014 – 31 Desember 2015 di RSUP Dr . Mohammad Hoesin Palembang. *Maj Kedokt Sriwij.* 2017;49(2):66–74.
4. Wahyu, T & Syumarti. The epidemiology of diabetic retinopathy. *Oftalmologia.* 2019;48(3):
5. Yusran M. Retinopati Diabetik: Tinjauan Kasus Diagnosis dan Tatalaksana. *JK Unila |.* 2017;1:578–82.
6. Sun, Y., & Smith, L. E. H. (2018, September 15). *Retinal vasculature in development and diseases*. Annual review of vision science. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6326083/#R104>.
7. Erlvira, Suryawijaya EE. Retinopati Diabetes. *Cermin Dunia Kedokt* [Internet]. 2019;46(3):220–4.
8. Setyoputri NT, Soelistijo SA, Sasono W. Prevalensi dan Karakteristik Pasien Retinopati Diabetik di Poli Mata RSUD Dr. Soetomo. *JUXTA J Ilm Mhs Kedokt Univ Airlangga.* 2017;9(1):20–5.
9. Rahman K, Yusticia RY. Profil Retinopathy Hipertensi di Rumah Sakit Dr. M Djamil Padang. *J Kesehat Andalas.* 2018;7(Supplement 1):19–20.
10. Mursi ZA, Hendriati H, Isrona L. Hubungan Kolesterol LDL dengan Derajat Retinopati Diabetik di Bagian Mata RSUP Dr. M. Djamil Padang Periode Januari-Desember 2015. *J Kesehat Andalas.* 2018;7(4):498.
11. Mahabadi, N. (2020, August 10). *Neuroanatomy, Retina*. StatPearls [Internet]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545310/>.
12. Mega Iswari N. Anatomi, Fisiologi Dan Genetika. *J Chem Inf Model.* 2019;53(9):1689–99.
13. American Academy Of Ophthalmology. Embryology. In: American Academy Of Ophthalmology, editor. *Fundamentals and principles of ophthalmology*. 1st

- ed. San Francisco: American Academy Of Ophthalmology; 2010-2011. p. 113- 43.
14. Indriyani. (2020, April 14). *Pengendalian Penyakit Retinopati Diabetika*. <http://perpustakaanrsmcicendo.com/wp>
 15. Schreur V, van Asten F, Ng H, Weeda J, Groenewoud JMM, Tack CJ, et al. Risk factors for development and progression of diabetic retinopathy in Dutch
 16. Wong TY, Sabanayagam C. Strategies to Tackle the Global Burden of Diabetic Retinopathy: From Epidemiology to Artificial Intelligence. *Ophthalmologica*. 2019;243(1):9–20.
 17. Fitriani F, Sihotang AD, Delfi. Prevalensi Retinopati Diabetik. *J Kesehatan Prima*. 2017;11(2):137–40.
 18. Wu Z, Shi G, Chen Y, Shi F, Chen X, Li S, et al. Coarse-to-fine classification for diabetic retinopathy grading using convolutional neural network. *Artif Intell Med* [Internet]. 2020;108(July):101936. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.artmed.2020.101936>
 19. Eshaq RS, Aldalati AMZ, Alexander JS, Harris NR. Diabetic retinopathy: Breaking the barrier. *Pathophysiology*. 2017;24(4):229-41.
 20. Wat, N., Wong, R. L. M., & Wong, I. Y. H. (2016). Associations between diabetic retinopathy and systemic risk factors. *Hong Kong Medical Journal*. <https://doi.org/10.12809/hkmj164869>
 21. Dwi AC. carbon emission disclosure : ditinjau dari Media exposure, kinerja lingkungan dan karakteristik perusahaan. *Univ Tanjungpura Pontianak*. 2016;66:37–9.
 22. Narulita E, Perdana K, Karyus A, Nasution SH. Penatalaksanaan Holistik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dan Retinopati Diabetik serta Hipertensi dengan Pendekatan Dokter Keluarga *Holistic Management of Type 2 Diabetes Mellitus Patients and Diabetic Retinopathy and Hypertension with the Family Physician*. *Majority*. 2019;8(2):283–91.
 23. Rianita, Bardosono S, Victor AA. Relationship between plasma lipid profile and the severity of diabetic retinopathy in type 2 diabetes patients. *Med J Indones*. 2008;17(4):221–5.

24. Qisthina, D. R. (2017). *Karakteristik Pasien Retinopati Diabetik di RSUP H. Adam Malik Medan Tahun 2012-2015*. Available from: <https://www.usu.ac.id/id/fakultas.html>
25. Syar H. Klasifikasi Retinopati Diabetes dengan Metode Neural Network. *Paradigma*. 2017;19(2):92–101.
26. Zarbin MA, Smiddy WE. Diabetic Retinopathy Management. 2012;2:1–34.
27. Kartasasmita, A. S. 2017. *Retinopati Diabetik untuk Dokter Umum*. Bandung: Universitas Padjajaran
28. Sopiudin Dahlan M. Besar Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan. *Epidemiologi Indonesia*. 2016.
29. Wibawa AY. 2020. *Karakteristik Klinis Retinopati Diabetik pada Penderita Diabetes Melitus di Kabupaten Bandung, Jawa Barat, Tahun 2019*.
30. Zunnur, N H. 2016. *Kesesuaian Tipe Tensimeter Air Raksa dan Tensimeter Digital Terhadap Pengukuran Tekanan Darah pada Usia Dewasa*. Semarang: Universitas Diponegoro
31. Kemenkes RI. Hipertensi. Infodatin Pusat Data dan Informasi Kementerian kesehatan RI. 2014; (Hipertensi):1-7.
32. Kementerian kesehatan republik indonesia. *Tetap Produktif, Cegah Dan Atasi Diabetes Mellitus*. pusat data dan informasi kementerian kesehatan RI. 2020.
33. Rini TP, D. Karim, R. Novayelinda. Gambaran Kadar Kolesterol Pasien Yang Mendapatkan Terapi Bekam. *Jom Psik Vol [Internet]*. 2014;1(2):1–8.
34. Gigi SK. Pengaruh Pemberian Ekstra Putih Telur dan Madu Terhadap Kadar Lipid Darah. *Repository*. 2019;
35. Harumi, N.D. 2020. *Angka Kejadian dan Faktor Risiko Retinopati Diabetika di Poliklinik Mata RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode Januari 2017-Desember 2018*.
36. Amin R, Ansyori AK. Relationship between Retinal Nerve Fiber Layer with Visual Field Defect in Non Proliferative Diabetic Retinopathy. 2015;41(3):256–60.
37. Perdana ENK, Himayani R, B EC, Yusran M. 2018. *Hubungan Durasi Terdiagnosis Diabetes Melitus Tipe 2 dan Kadar HbA1C dengan Derajat*

- Retinopati Diabetik pada Pasien yang Mengikuti Program Pengelolaan Penyakit Kronis di Puskesmas Kedaton Bandar Lampung. *J Major* [Internet]. 2018;7(2):95–100. Available from: <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1857>
38. Sarkunan, V. 2014. Karakteristik Penderita Diabetes Melitus Tipe II dengan Retinopati Diabetik di International Specialist Eye Centre (ISEC).
 39. Gapur A. 2016. Hubungan Lama Menderita Diabetes Melitus dan HbA1c Terhadap Stadium Retinopati Diabetika di Kota Pontianak. Pontianak: Universitas Tanjungpura
 40. Mahanani D, Mukti R, Kedokteran F, Kristen U, Wacana D. Hubungan faktor risiko dengan kejadian retinopati diabetik pada pasien diabetes mellitus tipe ii di rs bethesda. 2017;
 41. Sumarto SM. Faktor Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Retinopati Diabetik pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Poli Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto.
 42. Hartnett, M.E., Stratton, R.D., Browne, R.W., Rosner, B.A., Lanham, R.J., Armstrong, D. 2010. Severity of Diabetic Retinopathy. *Diabetes Care*, 23:234-40
 43. Suryathi NM, Tesis Hemoglobin Glikosilat yang Tinggi Meningkatkan Prevalensi Retinopati Diabetik Proliferatif. 2016;p54-66.
 44. Ilery T, Sumual V, Rares L. Prevalensi Retinopati Diabetik Pada Poliklinik Ilmu Kesehatan Mata Selang Satu Tahun. *e-CliniC*. 2014;2(1).
 45. Noventi, I., & Damawiyah, S. 2018. Faktor Resiko Retinopati Diabetika : a Case – Control. *The Indonesian Journal of Health Science*, 10(2), 1.
 46. Stratton IM, Kohner EM, Aldington SJ, Turner RC, Holman RR, Manley SE, et al. UKPDS 50: Risk Factors for Incidence and Progression of Retinopathy in Type II Diabetes Over 6 Years from Diagnosis. *Diabetologia*. 2001 Feb;44(2):156–63.
 47. Anugrah J, 2013, Naskah Publikasi : Hubungan Diabetes Melitus dan Retinopati di RSUD DR Soedarso Pontianak Periode Januari-Desember 2010