

SKRIPSI

**HUBUNGAN LAMA MENDERITA DIABETES
MELITUS TIPE 2 DENGAN JENIS RETINOPATI
DIABETIK DI RSUP DR.MOHAMMAD HOESIN
PALEMBANG TAHUN 2019-2020**



Oleh:

Deffa Al-Mardhiyyah

04011281823118

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

2021

**HUBUNGAN LAMA MENDERITA DIABETES
MELITUS TIPE 2 DENGAN JENIS RETINOPATI
DIABETIK DI RSUP DR.MOHAMMAD HOESIN
PALEMBANG TAHUN 2019-2020**

Skripsi

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



Oleh:

Deffa Al-Mardhiyyah

04011281823118

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

Hubungan Lama Menderita Diabetes Melitus tipe 2 dengan Jenis Retinopati Diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2019-2020

Oleh :
Deffa Al-Mardhiyyah
04011281823118

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana kedokteran

Palembang, 07 Desember 2021
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I

Dr. dr. Anang Tribowo, SpM(K)

NIP. 196101011988121002

Pembimbing II

Dr. dr. Legiran, M.Kes

NIP. 197211181999031002

Penguji I

dr. H. Ibrahim, SpM(K)

NIP. 1959030419897121001

Penguji II

Dr. Iche Andriyani Liberty, S.KM., M.Kes

NIP. 199002072015104201

Koordinator Program Studi

Pendidikan Dokter

dr. Susilawati, M.Kes

NIP. 197802272010122001

Mengetahui,

Wakil Dekan I

Dr. dr. Erfannuddin, SpKO., M.Pd.Ked

NIP. 197306131999031001



HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul “Hubungan Lama Menderita Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Jenis Retinopati Diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin tahun 2019-2020” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 07 Desember 2021

Palembang, 07 Desember 2021

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi

Pembimbing I

Dr. dr. Anang Tribowo, SpM(K)

NIP. 196101011988121002

Pembimbing II

Dr. dr. Legiran, M.Kes

NIP. 197211181999031002

Penguji I

dr. H. Ibrahim, SpM(K)

NIP. 1959030419897121001

Penguji II

Dr. Iche Andrivani Liberty, S.KM., M.Kes

NIP. 199002072015104201

Koordinator Program Studi

Pendidikan Dokter

dr. Susilawati, M.Kes

NIP. 197802272010122001

Mengetahui

Wakil Dekan I

Dr. dr. Irfannuddin, SpKO., M.Pd.Ked

NIP. 197802272010122001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Deffa Al-Mardhiyyah

NIM : 04011281823118

Judul : Hubungan Lama Menderita Diabetes Melitus tipe 2 dengan Jenis Retinopati Diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin 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, 07 Desember 2021

Yang membuat pernyataan

Deffa Al-Mardhiyyah

ABSTRAK

HUBUNGAN LAMA MENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN JENIS RETINOPATI DIABETIK DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG TAHUN 2019-2020

(Deffa Al-Mardhiyyah, Desember 2021, 40 Halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pendahuluan : Diabetes merupakan penyakit yang muncul akibat pankreas tidak cukup memproduksi insulin. Hiperglikemia berkepanjangan dapat menyebabkan komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular. Komplikasi mikrovaskuler yang paling umum adalah retinopati diabetik. Retinopati diabetik dibagi menjadi NPDR dan PDR. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi RD dan hubungan antara lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan jenis retinopati diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2019-2020.

Metode : Penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional dengan desain *cross sectional*. Pengambilan data menggunakan teknik *consecutive sampling*. Data penelitian yang digunakan adalah data pasien rekam medik pasien retinopati diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2019-2020. Data yang diperoleh adalah data distribusi dan hubungan antara kedua variabel. Data kemudian diolah dan dianalisis menggunakan analisis univariat dan bivariat.

Hasil : Dari 60 pasien, pasien retinopati diabetik paling banyak menurut usia 46-55 tahun (41,7%), perempuan (51,7%) lebih banyak daripada laki-laki, jenis retinopati diabetik terbanyak ialah PDR (61,7%), dan lama menderita diabetes melitus terbanyak >10 tahun (68,3). Pada hasil bivariat didapatkan nilai *p value* 0,000 dan *odd ratio* 9,956 (CI 95% 2,822-35,125).

Kesimpulan : Terdapat hubungan antara lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan jenis retinopati diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2019-2020

Kata Kunci : Diabetes Melitus, Retinopati Diabetik

ABSTRACT

LONG RELATIONSHIP WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS WITH DIABETIC RETINOPATHY IN RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG 2019-2020

(Deffa Al-Mardhiyyah, Desember 2021,40 Pages)

Faculty of Medicine Sriwijaya University

Introduction : Diabetes is a disease that arises due to the pancreas not producing enough insulin. Prolonged hyperglycemia can lead to macrovascular and microvascular complications. The most common microvascular complication is diabetic retinopathy. Diabetic retinopathy is divided into NPDR and PDR. This study aims to determine the distribution of RD and the relationship between duration of suffering from type 2 diabetes mellitus and the type of diabetic retinopathy at Dr.Mohammad Hoesin Hospital Palembang in 2019-2020.

Methods : The study used observational analytic with a cross sectional design. Data collection using consecutive sampling technique. The research data used are patient medical records of diabetic retinopathy patients at Dr. RSUP. Mohammad Hoesin Palembang Year 2019-2020. The data obtained are distribution data and the relationship between the two variables. The data were then processed and analyzed using univariate and bivariate analysis.

Results : Of the 60 patients, the most diabetic retinopathy patients according to age 46-55 years (41.7%), women (51.7%) more than men, the most type of diabetic retinopathy is PDR (61.7%) , and the longest suffering from diabetes mellitus was >10 years (68.3). In the bivariate result, the p value was 0.000 and the odds ratio was 9.956 (95% CI 2.822-35.125).

Conclusion : There is a relationship between the duration of suffering from type 2 diabetes mellitus with the type of diabetic retinopathy at Dr. RSUP. Mohammad Hoesin Palembang in 2019-2020

Keywords : Diabetes Mellitus, Diabetic Retinopathy

RINGKASAN

HUBUNGAN LAMA MENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN JENIS RETINOPATI DIABETIK DI RSUP DR.MOHAMMAD HOESIN TAHUN 2019-2020

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, 07 Desember 2021

Deffa Al-Mardhiyyah;Dibimbing oleh Dr. dr. Anang Tribowo, SpM(K) dan Dr. dr. Legiran, M.Kes

LONG RELATIONSHIP WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS WITH DIABETIC RETINOPATHY IN DR. MOHAMMAD HOESIN Hospital, 2019-2020

xvi + 43 halaman, 7 tabel, 2 tabel, 9 lampiran

RINGKASAN

DM merupakan penyakit serius yang muncul akibat pankreas tidak cukup memproduksi insulin yaitu hormon yang mengatur glukosa, atau pada saat tubuh tidak bisa menggunakan insulin yang diproduksi secara optimal. DM dapat dibagi menjadi, diabetes tipe 1 (disebabkan oleh kerusakan sel autoimun, biasanya menyebabkan defisiensi insulin absolut), diabetes tipe 2 (disebabkan oleh hilangnya sekresi insulin seluler secara progresif dan sering dengan latar belakang resistensi insulin). Hiperglikemia berkepanjangan pada diabetes mellitus dapat mengakibatkan komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular. Komplikasi mikrovaskuler yang biasanya terjadi adalah retinopati diabetic. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Hubungan Lama Menderita Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Jenis Retinopati Diabetik di RSUP Dr.Mohammad Hoesin tahun 2019-202/ penelitian ini menggunakan analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian ini adalah pasien retinopati diabetik dan didapatkan 60 sampel yang memenuhi kriteria. Di dapatkan mayoritas usia >45 tahun, perempuan, lama menderita >10 tahun dan PDR. Pada analisis menggunakan *chi-square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara hubungan lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan jenis retinopati diabetik dengan nilai $p < 0,05$.

Kata kunci : Diabetes Melitus, Retinopati Diabetik

Kepustakaan : 55

SUMMARY

LONG RELATIONSHIP WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS WITH DIABETIC RETINOPATHY IN DR. MOHAMMAD HOESIN Hospital, 2019-2020

Scientific writing in the form of Thesis, 07 December 2021

Deffa Al-Mardhiyyah; Supervised by Dr. dr. Anang Tribowo, SpM(K) and Dr. dr. Legiran, M.Kes

LONG RELATIONSHIP WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS WITH DIABETIC RETINOPATHY IN DR. MOHAMMAD HOESIN Hospital, 2019-2020

xvi + 43 pages, 7 tables, 2 tables, 9 attachments

SUMMARY

DM is a serious disease that occurs when the pancreas does not produce enough insulin, the hormone that regulates glucose, or when the body cannot use the insulin it produces optimally. DM can be divided into, type 1 diabetes (caused by autoimmune cell damage, usually leading to absolute insulin deficiency), type 2 diabetes (caused by a progressive and frequent loss of cellular insulin secretion against the background of insulin resistance). Prolonged hyperglycemia in diabetes mellitus can lead to macrovascular and microvascular complications. The most common microvascular complication is diabetic retinopathy. This study aims to determine the relationship between the duration of suffering from type 2 diabetes mellitus and the type of diabetic retinopathy at Dr.Mohammad Hoesin Hospital in 2019-202. This study used observational analytics with a cross sectional approach. The sample of this study were diabetic retinopathy patients and obtained 60 samples that met the criteria. The majority were found to be >45 years old, female, long suffering >10 years and PDR. The chi-square analysis showed that there was a significant relationship between the long-standing relationship with type 2 diabetes mellitus and the type of diabetic retinopathy with $p < 0.05$.

Keywords: Diabetes Mellitus, Diabetic Retinopathy

Literatur : 55

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan sangat baik yang berjudul “Hubungan Lama Menderita Diabetes Melitus tipe 2 dengan Jenis Retinopati Diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Tahun 2019-2020.” Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked.).

Dalam penyusunan laporan skripsi ini, penulis banyak sekali mendapatkan bantuan, dukungan, dan doa dari orang-orang baik. Penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada semua orang yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini. Dosen pembimbing Dr. dr. Anang Tribowo, SpM(K) dan Dr. dr. Legiran, M.Kes serta dosen penguji dr. H. Ibrahim, SpM(K) dan Dr. Iche Andriyani Liberty, S.KM., M.Kes yang telah senantiasa meluangkan waktunya dan selalu sabar dalam memberikan saran dan masukkan kepada penulis dalam menyusun laporan skripsi ini. Terimakasih juga kepada orang tua penulis Bapak H. Rizal Kenedi dan Ibu Hj. Asmarani, saudara penulis dan teman-teman penulis dalam memberikan dukungan, doa, dan semangat dalam menyelesaikan laporan skripsi.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari materi penelitian ini. Oleh karena itu, penulis berharap kepada pembaca untuk memberikan saran dan masukkannya dalam penelitian ini. Akhir kata, semoga penelitian ini bisa bermanfaat bagi semua pembaca.

Palembang, 07 Desember 2021



Deffa Al-Mardhiyyah

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1. Tujuan Umum.....	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Hipotesis Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1. Manfaat Teoritis.....	4
1.5.2. Manfaat Kebijakan.....	4
1.5.3. Manfaat Masyarakat	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Diabetes Melitus	6
2.1.1. Definisi Diabetes Melitus	6
2.1.2. Epidemiologi.....	7
2.1.3. Klasifikasi Diabetes Melitus.....	7

2.1.4.	Diagnosis Diabetes Melitus	8
2.1.5.	Faktor Resiko	9
2.1.6.	Komplikasi	10
2.2.	Retinopati Diabetik	11
2.2.1.	Definisi Retinopati Diabetik	11
2.2.2.	Epidemiologi	11
2.2.3.	Klasifikasi Retinopati Diabetik	12
2.2.4.	Faktor Resiko	13
2.2.5.	Diagnosis Retinopati Diabetik	14
2.2.6.	Etiologi dan Patofisiologi Retinopati Diabetik	14
2.2.7.	Manifestasi Klinis	16
2.2.8.	Tatalaksana	18
2.2.9.	Pencegahan	20
2.3.	Kerangka Teori	21
2.4.	Kerangka Konsep	22
BAB 3 METODE PENELITIAN		23
3.1.	Jenis Penelitian	23
3.2.	Waktu dan Tempat Penelitian	23
3.2.1.	Waktu Penelitian	23
3.2.2.	Tempat Penelitian	23
3.3.	Populasi dan Sampel Penelitian	23
3.3.1.	Populasi Penelitian	23
3.3.2.	Sampel Penelitian	23
3.3.3.	Kriteria Inklusi	25
3.4.	Variabel Penelitian	25
3.4.1.	Variabel Dependent	25
3.4.2.	Variabel Independent	25
3.5.	Definisi Operasional	27
3.6.	Cara Kerja/Cara Pengumpulan Data	28
3.7.	Cara pengolahan dan Analisis Data	28
3.7.1.	Analisis Univariat	28
3.7.2.	Analisis Bivariat	28

3.8. Kerangka Operasional	29
3.9. Jadwal Kegiatan.....	Error! Bookmark not defined.
3.10. Anggaran	Error! Bookmark not defined.
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1. Hasil Penelitian.....	30
4.1.1. Analisis Univariat	30
4.1.1.1. Distribusi Frekuensi Pasien Retinopati Diabetik berdasarkan Usia	30
4.1.1.2. Distribusi Frekuensi Pasien Retinopati Diabetik berdasarkan Jenis Kelamin.....	31
4.2.1.1. Distribusi Frekuensi Pasien Retinopati Diabetik berdasarkan Usia	34
4.2.1.2. Distribusi Frekuensi Pasien Retinopati Diabetik berdasarkan Jenis Kelamin.....	34
4.2.1.3. Distribusi Frekuensi Pasien Retinopati Diabetik berdasarkan Jenis Retinopati Diabetik	35
4.2.1.4. Distribusi Frekuensi Pasien Retinopati Diabetik berdasarkan Lama Menderita Diabetes Melitus.....	35
4.2.2. Analisis Bivariat	36
4.2.2.1. Hubungan Lama Menderita Diabetes Melitus dengan Jenis Retinopati Diabetik	36
4.3. Keterbatasan Penelitian	37
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
5.1. Kesimpulan.....	38
5.2. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN	44
BIODATA	53

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Tingkat keparahan Retinopati Diabetik menurut <i>International Clinical Diabetic Retinopathy Disease Severity Scale</i>	13
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Pasien Retinopati Diabetik berdasarkan Usia....	33
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Pasien Retinopati Diabetik berdasarkan Jenis Kelamin.....	34
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Pasien Retinopati Diabetik berdasarkan Jenis Retinopati Diabetik.....	34
Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi Pasien Retinopati Diabetik berdasarkan Lama Menderita Diabetes Melitus.....	35
Tabel 4.5	Hubungan Lama Menderita Diabetes Melitus dengan Jenis Retinopati Diabetik.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	21
Gambar 2.2 Kerangka Konsep	22
Gambar 3.1 Kerangka Operasional	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Konsultasi.....	47
2. Lembar Sertifikat Etik.....	48
3. Surat Izin Penelitian.....	49
4. Surat Selesai Penelitian.....	50
5. Rekap Data.....	52
6. Hasil Output SPSS.....	54

DAFTAR SINGKATAN

AGEs : Advanced Glycation End products

OCT	: Optical Coherence Tomography
DCCT	: Diabetik Control and Complication Trial
DKA	: Diabetik Ketoasidosis
DM	: Diabetes Melitus
DME	: Diabetes Melitus Edema
DMG	: Diabetes Melitus Gestasional
FPG	: Fast Plasma Glukosa
GAPDH	: Glyceraldehyde Phosphate Dehydrogenase
GDPT	: Gula Darah Puasa Terganggu
HE	: <i>Hard Exudates</i>
IRMAs	: <i>Intra Retina Mikrovaskular Abnormalities</i>
IVTA	: Intravitreal Triamcinolone Acetonide
NPDR	: <i>Non Proliferatif Diabetic Retinopathy</i>
NVD	: <i>Neovascularization of the Disk</i>
NVE	: <i>Neovascularization Elsewhere</i>
OGTT	: Oral Glukosa Toleransi Tes
PAD	: <i>Peripheral Arterial Diseases</i>
PCOS	: <i>Polycystic Ovary Syndrome</i>
PDR	: <i>Proliferatif Diabetic Retinopathy</i>
PKC	: Protein Kinase C
RD	: Retinopati Diabetik
ROS	: Reactive Oxygen Species
SPSS	: <i>Software statistical package for the social sciences</i>
UKPDS	: United Kingdom Prospective Diabetes Study

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

DM merupakan penyakit serius yang muncul akibat pankreas tidak cukup memproduksi insulin yaitu hormon yang mengatur glukosa, atau pada saat tubuh tidak bisa menggunakan insulin yang diproduksi secara optimal. DM juga menjadi masalah kesehatan prioritas yang ditargetkan untuk ditindak lanjuti. Jumlah kasus dan prevalensi diabetes terus meningkat selama beberapa dekade terakhir.¹ Diabetes mellitus ialah penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia kronis yang disebabkan oleh kelainan kerja insulin, sekresi insulin, atau keduanya. Kelainan metabolik pada protein, karbohidrat, dan lipid berasal dari insulin untuk hormon anabolik. Pada Insulin yang rendah untuk mencapai respon yang memadai dapat terjadi resistensi insulin pada jaringan target, otot rangka, jaringan adiposa, dan pada yang lebih rendah dapat terjadi pada hati, tingkat reseptor insulin, sistem transduksi sinyal, dan enzim efektor atau gen yang bertanggung jawab sebagai gangguan metabolik tersebut. Tingkat keparahan biasanya disebabkan oleh jenis DM dan lama menderita DM.²

DM dapat dibagi menjadi, diabetes tipe 1 (disebabkan oleh kerusakan sel autoimun, biasanya menyebabkan defisiensi insulin absolut), diabetes tipe 2 (disebabkan oleh hilangnya sekresi insulin seluler secara progresif dan sering dengan latar belakang resistensi insulin).³

Hiperglikemia berkepanjangan pada diabetes mellitus dapat mengakibatkan komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular. Komplikasi mikrovaskuler yang biasanya terjadi adalah retinopati diabetik. RD dapat mengakibatkan turunnya fungsi penglihatan karena adanya gangguan pada fungsi retina yang dapat menimbulkan kebutaan.⁴ Komplikasi lain yang biasanya dialami oleh penderita DM adalah retinopati yang dapat menyebabkan kehilangan penglihatan, neuropati yang bisa membuat gagal ginjal, dan dengan risiko ulkus kaki sehingga menyebabkan kaki perlu

diamputasi. Risiko menderita RD dapat meningkat dengan lamanya seseorang menderita diabetes melitus.⁵

Indonesia merupakan negara ke-7 dengan prevalensi diabetes tertinggi, di bawah China, India, Amerika Serikat, Brasil, Rusia, dan Meksiko.³⁸ The DiabCare Asia menyebutkan bahwa dari 1.785 orang di Indonesia yang mengalami DM, ada 42% yang mengalami RD.³⁹

Diabetes melitus tipe 2 adalah kelompok dengan penderita paling banyak. Hal tersebut diakibatkan oleh beberapa macam faktor yaitu faktor lingkungan dan faktor gen. Faktor lingkungan diakibatkan oleh urbanisasi yang dapat mengubah life style seseorang dari mengkonsumsi makanan sehat bergizi menjadi mengkonsumsi siap saji. Makanan siap saji memiliki risiko menyebabkan obesitas sehingga seseorang berisiko terkena diabetes tipe 2. Orang dengan obesitas memiliki risiko 4 kali lebih besar terkena diabetes tipe 2 dibandingkan orang dengan status gizi normal.⁶

Menurut Badan Internasional untuk Pencegahan Kebutaan (IAPB) pada tahun 2015, 145 juta orang menderita retinopati diabetik (RD). Di Eropa, diperkirakan antara 20% dan 35% penderita diabetes akan mengalami retinopati diabetik dan sekitar 2% akan mengalami retinopati diabetik proliferasi. Penderita RD di Indonesia terdapat 10-32% dari populasi DM. Pada tahun 2014-2015 terdapat 75 kasus dari total pasien RD yang datang ke RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.^{31,32,33}

RD merupakan komplikasi mikrovaskuler DM yang diakibatkan karena terdapat kerusakan pada pembuluh darah pada retina sehingga menyebabkan kebutaan permanen. Secara global, 93 juta orang menderita retinopati diabetik dengan dua puluh delapan juta di antaranya berisiko menjadi buta.⁷

RD dibagi menjadi dua stadium, yaitu NPDR dan PDR. Non Proliferasi Diabetik Retinopati ditandai dengan kelainan mikrovaskular dengan tidak melintasi membran pembatas internal yang ditandai dengan area kapiler yang tidak perfusi, mikroaneurisma, kerusakan lapisan serabut saraf, kelainan mikrovaskular intra retina (IRMA), perdarahan intraretina

dot-blot, edema retina , eksudat keras (HE), dan manik-manik vena. Retinopati diabetik nonproliferatif terdapat beberapa stadium yaitu ringan, sedang, dan berat. Sementara itu, retinopati diabetik proliferatif (PDR) biasanya ditandai dengan terdapat neovaskularisasi yang diakibatkan oleh iskemia. Tanda-tanda utama PDR adalah neovaskularisasi diskus (NVD) dan neovaskularisasi di tempat lain (NVE).⁸

RD ialah penyebab paling umum kebutaan orang dewasa antara usia 20 dan 74 tahun. Dari tahun 1990 hingga 2010, retinopati diabetik adalah penyebab kebutaan kelima dan penyebab utama kelima gangguan penglihatan sedang hingga berat di dunia.⁹

Diabetes mellitus tipe 2 memiliki prevalensi tertinggi, komplikasi dari penyakit DM yang paling sering terjadi adalah RD atau retinopati diabetik, dan risiko menderita penyakit retinopati diabetik meningkat sebanding dengan lamanya waktu seseorang menderita diabetes mellitus. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan jenis retinopati diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2019-2020.

1.2. Rumusan Masalah

The DiabCare Asia mengatakan bahwa dari 1.785 orang di Indonesia yang menderita DM, ada sebanyak 42% orang yang mengalami RD.³⁹

Berdasarkan penelitian sebelumnya, penderita retinopati diabetik terbanyak ditemukan pada usia 40tahun sekitar 96 persen dan terbanyak menderita PDR 60 persen, pada laki - laki 50 persen dan pada perempuan 50 persen, lama menderita diabetes mellitus >5tahun terdapat 62 persen.⁴⁰

Berdasarkan uraian diatas, dapat dirumuskan antara lain :

Bagaimana hubungan lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan jenis retinopati diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2019-2020?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan jenis retinopati diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2019-2020.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui distribusi lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan jenis retinopati diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2019-2020.
2. Untuk mengidentifikasi usia pasien retinopati diabetik.
3. Untuk mengidentifikasi jenis kelamin pasien retinopati diabetik.
4. Untuk mengidentifikasi jenis retinopati diabetik pada pasien retinopati diabetik.
5. Untuk menganalisis hubungan lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan jenis retinopati diabetik.

1.4. Hipotesis Penelitian

Terdapat hubungan antara lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan jenis retinopati diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2019-2020.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan informasi untuk penelitian selanjutnya untuk evaluasi dan intervensi tentang hubungan antara lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan jenis retinopati diabetik.

1.5.2. Manfaat Kebijakan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber data untuk menambah informasi tentang hubungan antara lama menderita diabetes

melitus tipe 2 dengan jenis retinopati diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.5.3. Manfaat Masyarakat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan edukasi bagi masyarakat tentang hubungan antara lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan jenis retinopati diabetik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. Hari Diabetes Sedunia Tahun 2018. Pus Data an Inf Kementrian Kesehat RI. 2018;1–8.
2. Kharroubi AT. Diabetes mellitus: The epidemic of the century. *World J Diabetes*. 2015;6(6):850.
3. Care D, Suppl SS. 2. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in diabetesd2019. *Diabetes Care*. 2019;42(January):S13–28.
4. Sari R, Dewi R, Sanuddin M. Pola Retinopati Diabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus Rawat Jalan Di RSUD Raden Mattaher Jambi. *J Healthc Technol Med*. 2019;5(2):287.
5. Adi Putranto TG, Candradewi I. Sistem Klasifikasi Tingkat Keparahan Retinopati Diabetik Menggunakan Support Vector Machine. *IJEIS (Indonesian J Electron Instrum Syst*. 2018;8(1):37.
6. Freedman RB. Membrane-bound enzymes. *New Compr Biochem*. 1981;1(C):161–214.
7. Arisandi R, Himayani R, Maulana M, Kedokteran F, Lampung U, Ilmu B, et al. Hubungan Kadar HbA1c dengan Angka Kejadian Retinopati Diabetik pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang Mengikuti Prolanis di Puskesmas Kedaton Kota Bandar Lampung The Relationship HbA1c Levels and The Incidence of Diabetic Retinopathy in Patients with Ty. Majority. 2018;7(3):17–23.
8. Wibawa IMS, Budhiastra P, Susila NKN. Karakteristik Pasien Retinopati Diabetik di Rumah Sakit Umum Pusat Sangglah Denpasar Periode April 2016 - April 2017. *E-Jurnal Med*. 2018;7(11):6–11.
9. Yusran M. Retinopati Diabetik: Tinjauan Kasus Diagnosis dan Tatalaksana. *JK Unila |*. 2017;1:578–82.
10. Bhatt H, Saklani S, Upadhayay K. Anti-oxidant and anti-diabetic activities of ethanolic extract of *Primula Denticulata* Flowers. *Indones J Pharm*. 2016;27(2):74–9.

11. Le Z, Hu Q, Tong K, Zhou C, Li J. Epidemiological Characteristics of Diabetes Mellitus in Beilun District of Ningbo, China (2012-2018). *J Diabetes Mellit.* 2020;10(02):98–107.
12. Mansbridge J. Skin substitutes to enhance wound healing. *Expert Opin Investig Drugs.* 1998;7(5):803–9.
13. Whitworth AL, Mann NH, Larkum AWD. This article is protected by copyright. All rights reserved. *Ultrasound Obs Gynecol.* 2006;50(6):776–80.
14. Bellou V, Belbasis L, Tzoulaki I, Evangelou E. Risk factors for type 2 diabetes mellitus: An exposure-wide umbrella review of meta-analyses. *PLoS One.* 2018;13(3):1–27.
15. Volume DC. Standards of Medical Care in Diabetes-2017: Summary of Revisions. *Diabetes Care.* 2017;40(January):4–5.
16. Vaughan, D. G., Asbury, T., Riordan-Eva, P., & Whitcher, J. P. (2008). *Vaughan & Ashbury'S general ophthalmology -17th ed.* McGraw-Hill.
17. Desai MU, Paranamana N, Restrepo-toro M, Herring Y, Crespo M, Davidson L, et al. *cambridge.org/jcts* 67. 2019;(1):2018–9.
18. Chawla A, Chawla R, Jaggi S. Microvasular and macrovascular complications in diabetes mellitus: Distinct or continuum Indian *J Endocrinol Metab.* 2016;20(4):546–53.
19. Setiyorini E, Wulandari NA. Hubungan Lama Menderita Dan Kejadian Komplikasi Dengan Kualitas Hidup Lansia Penderita Diabetes Mellitus. 2017;(2013).
20. Erlvira, Suryawijaya EE. Retinopati Diabetes. *Cermin Dunia Kedokt [Internet].* 2019;46(3):220–4. Available from: <https://kalbemed.com/DesktopModules/EasyDNNNews/DocumentDownload.ashx?portalid=0&moduleid=471&articleid=601&documentid=593>
21. Shah AR, Gardner TW. Diabetic retinopathy: research to clinical practice. *Clin Diabetes Endocrinol.* 2017;3(1):1–7.
22. Corcóstegui B, Durán S, González-Albarrán MO, Hernández C, Ruiz-Moreno JM, Salvador J, et al. Update on Diagnosis and Treatment of

- Diabetic Retinopathy: A Consensus Guideline of the Working Group of Ocular Health (Spanish Society of Diabetes and Spanish Vitreous and Retina Society). *J Ophthalmol.* 2017;2017.
23. Mansour SE, Browning DJ, Wong K, Flynn HW, Bhavsar AR. The devolving treatment of diabetic retinopathy. *Clin Ophthalmol.* 2020;14:653–78.
 24. Flaxel CJ, Adelman RA, Bailey ST, Fawzi A, Lim JJ, Vemulakonda GA, et al. Diabetic Retinopathy Preferred Practice Pattern®. *Ophthalmology* [Internet]. 2020;127(1):P66–145. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2019.09.025>
 25. Sopyudin Dahlan M. Besar Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan. *Epidemiologi Indonesia.* 2016.
 26. Sahreni S, Isramilda I, Saputra AI. Hubungan durasi Terdiagnosis diabetes Melitus Tipe 2 an Kadar Gula arah Sewaktu dengan Kejadian Retinopati diabetik di Rumah Sakit Budi Kemuliaan Kota Batam Tahun 2017-2018. *BEST J (Biology Educ Sains Technol.* 2020;3(1):09–15.
 27. Depkes RI. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2008. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2009.
 28. 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.
 29. Mursi ZA, Hendriati H, Isona 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.
 30. Wong TY, Sabanayagam C. Strategies to Tackle the Global Burden of Diabetic Retinopathy: From Epidemiology to Artificial Intelligence. *Ophthalmologica.* 2019;243(1):9–20.
 31. WHO. Diabetic retinopathy screening: a short guide. 2020.
 32. 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.

33. Wahyu, T & Syumarti. The epidemiology of diabetic retinopathy. *Oftalmologia*. 2019;48(3):
34. 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>
35. Riordan-Eva P, Wither JP. Vaughan & Asbury's general ophthalmology. New York: McGrawHill; 2004.
36. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *J Clin Appl Res Educ [internet]*. 2017; 40 (1) 111-30. Tersedia dari: <https://care.diabetesjournals.org/>
37. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil kesehatan indonesia. 2016. 1-220
38. Cho NH, Kirigia J, Mbanya JC, Ogurstova K, Guariguata L, Rathmann W, et al. IDF diabetes atlas 8 th edition. New York: International Diabetes Federation (IDF); 2017. 1-140.
39. Soelistijo SA, Novida H, Rudijanto A, Soewondo P, Suastika K, Manaf A, et al. Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di indonesia 2015. Jakarta: PB. PERKENI; 2015. 1-82
40. Harum Dinda N. Angka Kejadian dan Faktor Resiko Retinopati Diabetik di poli mata RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. 2020
41. Verma, M., & Paneri, S. dkk. (2006). Effect Of Increasing Duration Of Diabetes Mellitus Type 2 on Glycated Hemoglobin And Insulin Sensitivity. *Indian Journal Of Clinical Biochemistry*, 21(1), 142–146.
42. Maynanda, Y. dan R. (2017). *Karakteristik Retinopati Diabetik pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSAU dr. M. Salamun*. (2), 285–290.
43. Faisal, Muhammad. Hubungan Kadar Small Dense LDL dengan Derajat Retinopati Diabetika Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. 2018
44. Prawira DA. Hubungan Durasi Diabetes Melitus tipe 2 Dengan Kejadian Diabetik Neuropati Di poli klinik penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. 2013

45. Harumi D.N. Angka Kejadian dan Faktor Risiko Retinopati Diabetika Di Poliklinik Mata RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.2020
46. American Academy of Ophthalmology (2019). Uveitis cataract. https://eyewiki.aao.org/Uveitis_cataract - Diakses Agustus 2019.
47. Irmandha S. Hubungan Jenis Retinopati Diabetik dengan Lama Menderita Diabetes Melitus dan Kadar HbA1C. *Wal'afiat Hosp J* [Internet]. 2021;11(1):8–16. Available from: <https://whj.umi.ac.id/index.php/whj/article/view/45>
48. Koushiki Mani, dkk. Prevalence of diabetic retinopathy in type 2 diabetes mellitus patients attending medicine out-patient department of a tertiary care hospital in Alappuzha, Kerala, India. 2017
49. Eva N, Rani H, dkk. Hubungan Durasi Terdiagnosis Diabetes Melitus Tipe 2 dan Kadar HbA1C dengan derajat Retinopati Diabetik pada Pasien Yang Mengikuti Program Pengelolaan Penyakit Kronik di Puskesmas Kedator Bandar Lampung. 2018
50. Karen S, dkk. Prevalence and Major Risk Factors of Diabetic Retinopathy: A Cross Sectional Study in Ecuador. 2017
51. Amtiria R. 2016. Hubungan pola makan dan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 di Poli Penyakit Dalam RS Abdoel Moeloek Tahun 2016. [Skripsi].Lampung : Fakultas Kedokteran Universitas Lampung
52. Irawan D. 2010. Prevalensi faktor risiko kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di daerah urban Indonesia Jakarta: Universitas Indonesia.
53. Trisnawati SK dan Setyorogo S. 2013. Faktor risiko kejadian Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012. *JIKK*. 5(1): 6–11.
54. Jones CD, Greenwood RH, Misra A, Bachmann MO. 2012. Incidence and progression of diabetic retinopathy during ears of a population-based screening program in England. *Diabetes Care*. 35(3): 592–596.
55. Jelantik, I Gusti Made Ceria & Erna Haryati.2014. *Hubungan Faktor Resiko Umur, Jenis Kelamin, Kegemukan Dan Hipertensi Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Mataram* (Media Bina Ilmiah Vol.8 No.1, 2014)