



**HUBUNGAN USIA DAN JENIS KELAMIN
TERHADAP MANIFESTASI RETINOPATI PADA
PASIEN DIABETES MELITUS**

Skripsi
Diajukan guna memenuhi
sebagian syarat memperoleh derajat Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Lambung Mangkurat

Oleh
Muhammad Ikhwan Fathoni
2110911310014

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN**

Desember 2024

PENGESAHAN SKRIPSI

**HUBUNGAN USIA DAN JENIS KELAMIN TERHADAP MANIFESTASI
RETINOPATI PADA PASIEN DIABETES MELITUS**

Muhammad Ikhwan Fathoni, NIM: 2110911310014

Telah dipertahankan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**
Program Studi Kedokteran Program Sarjana
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Lambung Mangkurat
Pada Hari Kamis, Tanggal 31 Oktober 2024

Pembimbing I

Nama: dr. Nanang Miftrah Fajari, Sp.PD-KEMD, FINASIM
NIP : 197503262002121002

Pembimbing II

Nama: Dr.dr Muhammad Ali Faisal, M.Sc., Sp.M
NIP : 197409301998021001

Penguji I

Nama: dr. Fauzia Noor Liani, Sp.PD-KEMD,FINASIM
NIP : 198101242008012016

Penguji II

Nama: dr. Azma Rosida, Sp.PK
NIP : 197905182005012004

Banjarmasin, 10 Desember 2024

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana



Dr. Dwi Sanyoto, M.Kes, M.Med.Ed
NIP 197203071997021002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 31 Oktober 2024



Muhammad Ikhwan Fathoni

ABSTRAK

HUBUNGAN USIA DAN JENIS KELAMIN TERHADAP MANIFESTASI RETINOPATI PADA PASIEN DIABETES MELITUS

Muhammad Ikhwan Fathoni

Diabetes melitus (DM) merupakan kondisi tingginya kadar glukosa darah dikarenakan tubuh tidak dapat memproduksi cukup hormon insulin atau tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. Studi epidemiologis menunjukkan bahwa jenis kelamin, usia, dan latar belakang etnis merupakan faktor pemicu komplikasi DM. Retinopati diabetik (RD) merupakan komplikasi yang terjadi pada mata yang ditandai kerusakan pembuluh darah retina. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara usia dan jenis kelamin terhadap manifestasi retinopati pada pasien DM. Penelitian observasional analitik ini menggunakan pendekatan potong lintang pada 154 pasien yang tercatat di pangkalan data milik Poliklinik Endokrin RSUD Ulin Banjarmasin yaitu BEST-DIAB 2 (*Borneo Wetland Study on Diabetes 2*). Pengambilan sampel pasien retinopati diabetik dilakukan dengan teknik total sampling. Data dianalisis dengan uji *chi square* menggunakan perangkat lunak statistik SPSS. Hasil dari penelitian ini didapatkan prevalensi RD yang berobat di Poliklinik Endokrin RSUD Ulin Banjarmasin pada Januari 2019 hingga Maret 2024 sebesar (30,1%), dengan jumlah penderita 196 orang dari 652 orang pasien DM. Manifestasi RD paling banyak berupa NPDR dengan jumlah 91 orang (59,1%), sedangkan PDR sebanyak 63 orang (40,9%). Penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan antara usia ($p=0,203$) dan jenis kelamin ($p=0,667$) terhadap manifestasi retinopati pada pasien DM di RSUD Ulin Banjarmasin.

Kata-kata kunci: usia, jenis kelamin, diabetes melitus, retinopati diabetik, BEST-DIAB 2, RSUD Ulin Banjarmasin

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN AGE AND GENDER ON THE MANIFESTATION OF RETINOPATHY IN DIABETES MELLITUS PATIENTS

Muhammad Ikhwan Fathoni

Diabetes mellitus (DM) is a condition characterized by elevated blood glucose levels due to insufficient insulin production or ineffective utilization of insulin. Epidemiological studies suggest that gender, age, and ethnic background are triggering factors for DM complications. Diabetic retinopathy (DR) is an ocular complication marked by damage to retinal blood vessels. This study aims to investigate the relationship between age and gender with retinopathy manifestations in DM patients. An analytical observational study with a cross-sectional approach was conducted involving 154 patients recorded in the BEST-DIAB 2 (Borneo Wetland Study on Diabetes 2) database from the Endocrine Polyclinic at RSUD Ulin Banjarmasin. Sampling of DR patients was performed using total sampling techniques. Data analysis employed chi-square tests using SPSS software. The study found a 30.1% prevalence of diabetic retinopathy among DM patients treated at the Endocrine Polyclinic at RSUD Ulin Banjarmasin from January 2019 to March 2024, with 196 out of 652 DM patients. Among DR cases, 59.1% presented with non-proliferative diabetic retinopathy (NPDR), while 40.9% had proliferative diabetic retinopathy (PDR). Statistical analysis revealed no significant relationship between age ($p = 0.203$) or gender ($p = 0.667$) with the manifestation of retinopathy in DM patients at RSUD Ulin Banjarmasin.

Keywords: *age, gender, diabetes mellitus, diabetic retinopathy, BEST-DIAB 2, RSUD Ulin Banjarmasin*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“HUBUNGAN USIA DAN JENIS KELAMIN TERHADAP MANIFESTASI RETINOPATI PADA PASIEN DIABETES MELITUS”**, tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat guna memperoleh derajat sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Prof. Dr. dr. Syamsul Arifin, M.Pd, FISPH, FISCM. yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam penyusunan skripsi.
2. Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Dr. dr. Didik Dwi Sanyoto, M.Kes, M.Med.Ed yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
3. Kedua dosen pembimbing, dr. Nanang Miftah Fajari, Sp.PD-KEMD, FINASIM dan Dr.dr. Muhammad Ali Faisal, M.Sc., Sp.M yang berkenan memberikan saran dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Kedua dosen penguji, dr. Fauzia Noor Liani, Sp.PD-KEMD, FINASIM dan dr. Azma Rosida, Sp.PK yang memberi kritik dan saran sehingga skripsi ini menjadi semakin baik.

5. Mas Edy Suryadi dan seluruh pihak di Poliklinik Endokrin RSUD Ulin Banjarmasin yang telah membantu dalam pengambilan data penelitian.
6. Kedua orang tua penulis tercinta, ayahanda Muhammad Maskur dan ibunda Sitti Hamriah, saudara penulis Rifka Annisa, Muhammad Irfan Makruf serta seluruh keluarga yang tak pernah henti mendukung, mendoakan, memperhatikan, dan siap membantu.
7. Sahabat, teman dekat serta partner penulis, Tasya Yulita Nurhalimah Wibawa yang dengan penuh pengertian dan dukungan selalu menemani dan memberikan semangat selama proses penyusunan skripsi ini.
8. Rekan seperjuangan penulis Ahsan, Chairul, Bukhari, Zein, Haikal, Ahdal, Peni, Nanda, Nasywa, Mina, dan kawan-kawan lainnya yang telah menjadi tempat berbagi suka dan duka selama masa kuliah.
9. Rekan satu tim penelitian skripsi, Tasya Yulita Nurhalimah Wibawa, dan Akhmad Chairul Romadhon atas kebersamaan dan kerjasamanya dalam penelitian dan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi dunia ilmu pengetahuan.

Banjarmasin, Oktober 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
E. Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Diabetes Melitus	6
B. Usia dan Jenis Kelamin sebagai Prediktor Komplikasi Mikrovaskular	11

C. Retinopati Diabetik pada Pasien Diabetes Melitus	14
D. Hubungan Usia dan Jenis Kelamin terhadap Retinopati Diabetik.....	19
BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	23
A. Landasan Teori.....	23
B. Hipotesis	27
BAB IV METODE PENELITIAN	28
A. Rancangan Penelitian.....	28
B. Populasi dan Sampel	28
C. Instrumen Penelitian	28
D. Variabel Penelitian.....	29
E. Definisi Operasional	30
F. Prosedur Penelitian	30
G. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data	32
H. Cara Analisis Data	32
I. Waktu dan Tempat Penelitian.....	35
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	36
BAB VI PENUTUP	42
A. Kesimpulan	42
B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.1	Keaslian Penelitian Hubungan Usia dan Jenis Kelamin terhadap Manifestasi Retinopati pada Pasien Diabetes Melitus.....	5
2.1	Kriteria Diagnosis Diabetes Melitus Menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia tahun 2021.....	9
4.1	Definisi Operasional Penelitian Hubungan Usia dan Jenis Kelamin terhadap Manifestasi Retinopati pada Pasien Diabetes Melitus.....	30
5.1	Karakteristik Dasar Subyek Penelitian Hubungan Usia dan Jenis Kelamin terhadap Manifestasi Retinopati pada Pasien Diabetes Melitus di Poliklinik Endokrin RSUD Ulin Banjarmasin.....	38
5.2	Analisis Hubungan Usia dan Jenis Kelamin terhadap Manifestasi Retinopati pada Pasien Diabetes Melitus di Poliklinik Endokrin RSUD Ulin Banjarmasin.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2.1	Gambaran Retina Normal, Retina pada NPDR, dan Retina pada PDR.....	18
3.1	Skema Kerangka Teori Penelitian Hubungan Usia dan Jenis Kelamin terhadap Manifestasi Retinopati pada Pasien Diabetes Melitus.....	26
3.2	Skema Kerangka Konsep Penelitian Hubungan Usia dan Jenis Kelamin terhadap Manifestasi Retinopati pada Pasien Diabetes Melitus.....	27
4.1	Skema Prosedur Penelitian Hubungan Usia dan Jenis Kelamin terhadap Manifestasi Retinopati pada Pasien Diabetes Melitus.....	32
4.2	Skema Cara Analisis Penelitian Hubungan Usia dan Jenis Kelamin terhadap Manifestasi Retinopati pada Pasien Diabetes Melitus.....	34
5.1	Tahapan Pengambilan Sampel Penelitian.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Kelaikan Etik FKIK ULM.....	50
2. Surat Kelayakan Etik Penelitian RSUD Ulin Banjarmasin.....	51
3. Surat Izin Penelitian.....	52
4. Analisis Data Penelitian dengan SPSS.....	53
5. Dokumentasi <i>Data set</i> SPSS.....	55

DAFTAR SINGKATAN

AGEs	: <i>Advanced glycation end products</i>
BEST-DIAB 2	: <i>Borneo Wetland Study on Diabetes 2</i>
BMI	: <i>Body mass index</i>
BRB	: <i>Blood-retinal barrier</i>
Diklit	: Pendidikan dan Penelitian
DM	: Diabetes melitus
FKIK ULM	: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat
GDP	: Glukosa plasma puasa
GD2PP	: Glukosa plasma setelah 2 jam
GDPT	: Glukosa darah puasa terganggu
GLUT-4	: <i>Glucose transporter-4</i>
HBA1c	: Hemoglobin a1c
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
IGF-1	: <i>Insulin like growth factor-1</i>
ILM	: <i>Internal Limiting Membrane</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
IRMA	: <i>Intraretinal microvascular abnormalities</i>
KEPK	: Komisi Etik Penelitian Kesehatan
LDL	: <i>Low density lipoprotein</i>
NFL	: <i>Nerve Fiber Layer</i>

NPDR	: <i>Non-Proliferative Diabetic Retinopathy</i>
OR	: <i>Odd ratio</i>
PDR	: <i>Proliferative Diabetic Retinopathy</i>
PERDAMI	: Perhimpunan Dokter Spesialis Mata Indonesia
PERKENI	: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
PKC	: Protein kinase C
PSKPS	: Program Studi Kedokteran Program Sarjana
RAS	: <i>Renin-angiotensin system</i>
Riskesdas	: Riset Kesehatan Dasar
RNS	: <i>Reactive nitrogen species</i>
ROS	: <i>Reactive oxygen species</i>
RD	: Retinopati diabetik
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
SMF IPD	: Staf Medik Fungsional Ilmu Penyakit Dalam
SPSS	: <i>Statistical Program for Social Science</i>
T1DM	: Tipe 1 Diabetes Melitus
T2DM	: Tipe 2 Diabetes Melitus
TGT	: Toleransi glukosa terganggu
TTGO	: Tes toleransi glukosa oral
UPKTI	: Unit Pengelola Karya Tulis Ilmiah
VEGF	: <i>Vascular endothelial growth factor</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>