

**PROFIL KOMPLIKASI MIKROVASKULER PADA PENDERITA  
DIABETES MELITUS DI RUMAH SAKIT BETHESDA YOGYAKARTA**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Pada  
Fakultas Kedokteran Universitas Kristen duta Wacana



Disusun oleh :

**Ignasius Umbu Kabeku**

**41190416**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
YOGYAKARTA  
2023**

**PROFIL KOMPLIKASI MIKROVASKULER PADA PENDERITA  
DIABETES MELITUS DI RUMAH SAKIT BETHESDA YOGYAKARTA**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Pada  
Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun oleh :

**Ignasius Umbu Kabeku**

**41190416**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
YOGYAKARTA  
2023**

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ignas Umbu Kabeku  
NIM : 41190416  
Program studi : Kedokteran  
Fakultas : Kedokteran  
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

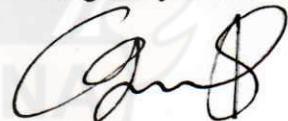
**“PROFIL KOMPLIKASI MIKROVASKULER PADA PENDERITA  
DIABETES MELITUS DI RUMAH SAKIT BETHESDA YOGYAKARTA”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta  
Pada Tanggal : 16 Agustus 2023

Yang menyatakan



(Ignas Umbu Kabeku)

NIM.41190416



**LEMBAR PENGESAHAN**

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul:

**PROFIL KOMPLIKASI MIKROVASKULER PADA PENDERITA  
DIABETES MELITUS DI RUMAH SAKIT BETHESDA YOGYAKARTA**

Telah diajukan dan dipertahankan oleh:

**Ignasius Umbu Kabeku**

**41190416**

Dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran

Universitas Kristen Duta Wacana

dan dinyatakan **DITERIMA**

Untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran pada tanggal 10 Agustus 2023

Nama Dosen

1. dr. Wiwiek Probowati, Sp. PD, KHOM :  
(Dosen Pembimbing I)
2. dr. Lucas Nando Nugraha, M. Biomed :  
(Dosen Pembimbing II)
3. dr. Oscar Gilang Purnajati, MHPE :  
(Dosen Penguji)

Tanda Tangan




Yogyakarta, 10 Agustus 2023

**Disahkan oleh:**

Dekan,

Wakil Dekan Bidang I Akademik,



  
dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D.



dr. Christiane Marlene Sooi, M.Biomed



**KOMISI ETIK PENELITIAN KEDOKTERAN DAN KESEHATAN**

**FAKULTAS KEDOKTERAN UKDW**

**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN / ANTI  
PLAGIARISME**

Nama / NIM : Ignasius Umbu Kabeku / 41190416

Instansi : Universitas Kristen Duta Wacana

Alamat : Jalan Dr. Wahidin Sudirohusodo Nomor 5-25  
Yogyakarta, 55224

E-mail : [ignasius.kabeku@students.ukdw.ac.id](mailto:ignasius.kabeku@students.ukdw.ac.id)

Judul artikel : **Profil Komplikasi Mikrovaskuler Pada Penderita Diabetes  
Melitus Di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta**

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan ilmiah saya adalah asli dan hasil karya saya sendiri. Saya telah membaca dan memahami peraturan penulisan ilmiah dan etika karya tulis ilmiah yang sudah dikeluarkan oleh FK UKDW. Saya sudah menaati semua peraturan penulisan karya tulis ilmiah yang berlaku. Apabila di kemudian hari, karya tulis ilmiah saya terbukti masuk dalam kategori plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 10 Agustus 2023



(Ignasius Umbu Kabeku)

(41190416)



## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : **Ignasius Umbu Kabeku**

NIM : **41190416**

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

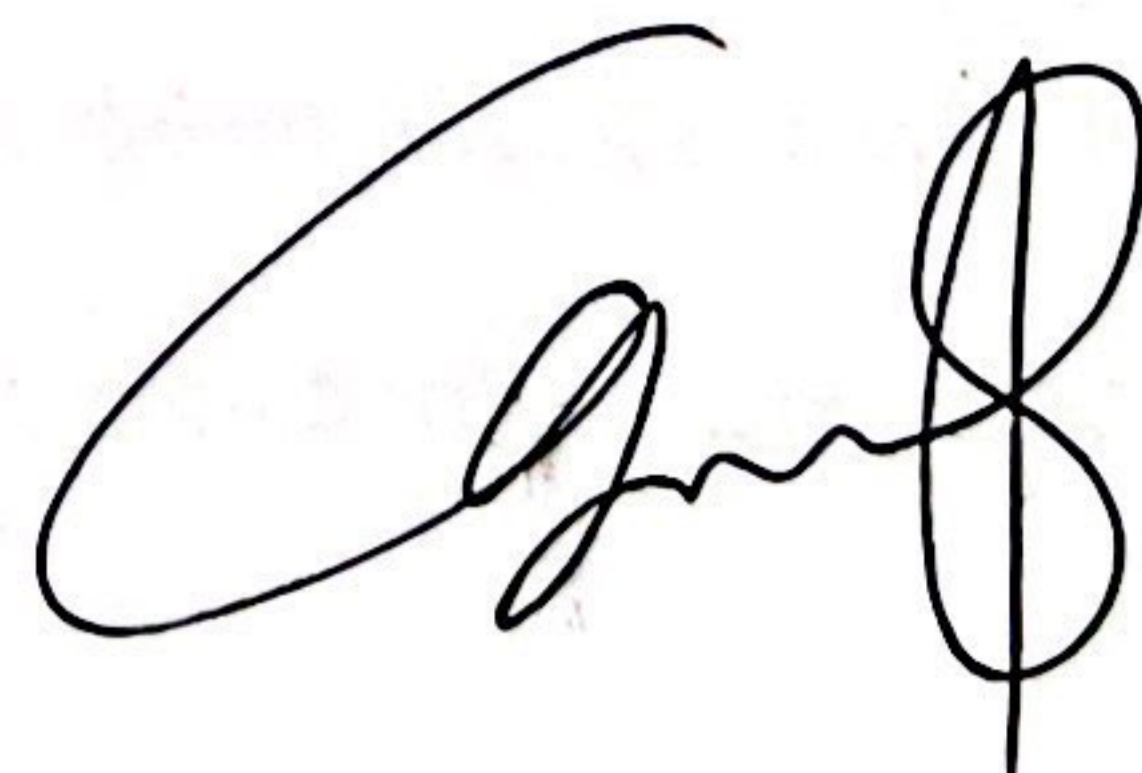
### **PROFIL KOMPLIKASI MIKROVASKULER PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI RUMAH SAKIT BETHESDA YOGYAKARTA**

Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 10 Agustus 2023

Yang menyatakan,



**(Ignasius Umbu Kabeku)**

**(41190416)**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena telah memberikan rahmat dan berkat-Nya, sehingga memampukan penulis untuk dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul **“Profil Komplikasi Mikrovaskuler Pada Penderita Diabetes Melitus Di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta”**. Penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Sarjana (S1) dan memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.

Perjalanan yang panjang dan berliku-liku telah ditempuh penulis dalam menyusun serta menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Semua proses dalam penelitian ini tidak lepas dari doa, bimbingan, masukan, dan semangat yang diberikan kepada penulis. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus atas segala kekuatan, bimbingan, dan penyertaan-Nya yang luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah.
2. dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang telah memberikan izin terbitnya karya tulis ilmiah ini.
3. dr. Wiwiek Probawati, Sp. PD, KHOM selaku dosen pembimbing I yang telah berkenan membimbing dengan sabar serta memotivasi penulis untuk dapat menyelesaikan penulisan karya tulis ilmiah.

4. dr. Lucas Nando Nugraha, M. Biomed selaku dosen pembimbing II yang telah berkenan membimbing dengan sabar serta memotivasi penulis untuk dapat menyelesaikan penulisan karya tulis ilmiah.
5. dr. Oscar Gilang Purnajati, MHPE selaku dosen penguji yang telah berkenan membimbing dengan sabar serta memotivasi penulis untuk dapat menyelesaikan penulisan karya tulis ilmiah.
6. Bapak Paulus Sekayu Karugu Limu dan Ibu Theresia Lete Boro selaku orang tua penulis yang selalu memberikan doa, semangat serta motivasi kepada penulis untuk dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
7. Richardo Umbu Kabalu dan Ermelinda Paula Rambu Bitu selaku kakak kandung penulis yang memberikan semangat dan dukungan sehingga karya tulis ilmiah dapat selesai.
8. Rekan-rekan dari “Kost Biru” yang selalu memberikan *support*, semangat, dan meluangkan waktu serta tenaganya untuk membantu peneliti dalam penyusunan karya tulis ilmiah
9. Rekan-rekan dari “Keluarga Beramal” yang selalu memberikan *support*, semangat, dan meluangkan waktu serta tenaganya untuk membantu peneliti dalam penyusunan karya tulis ilmiah
10. Aryososebti yuwono, Ananda Digdoyo, Petra Gusti, Frans Iqlessias, Miguel Oswald, Vincent Aurellio, Dyandika Irfan, dan Nicholas Pinalu selaku teman kos “Beni” yang memberikan masukan dan arahan kepada peneliti dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.



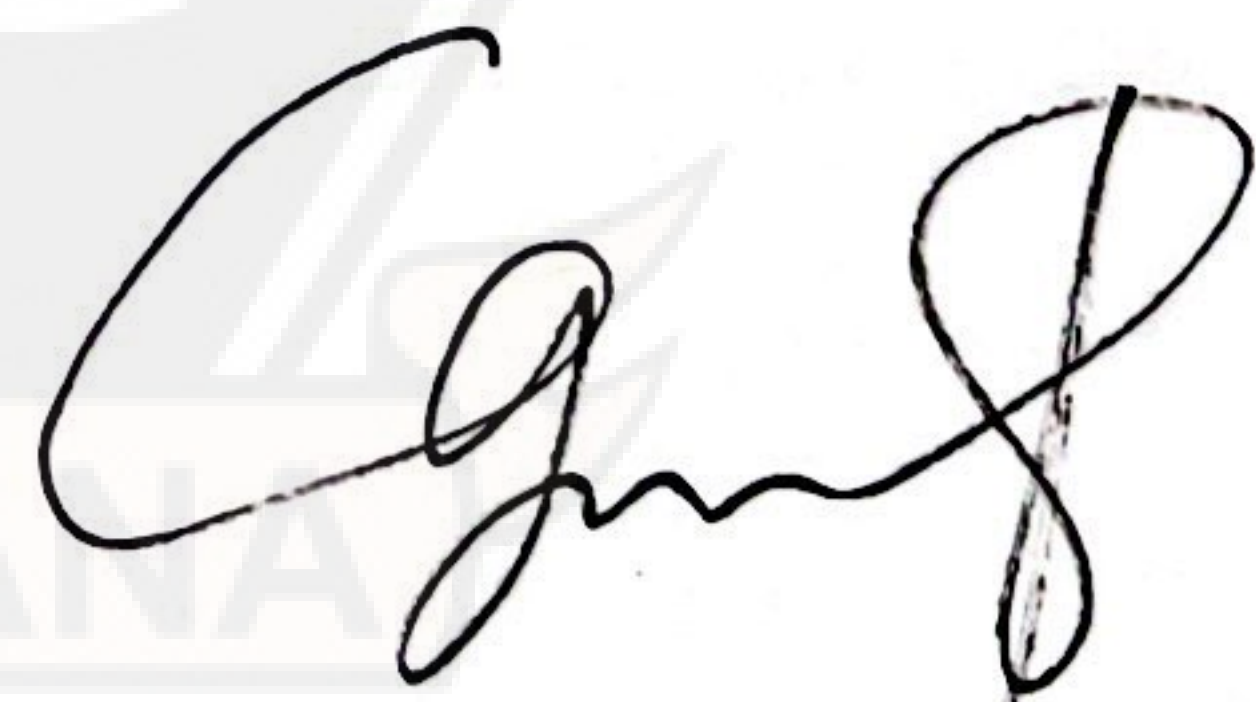
**11. Teman-teman sejawat Fakultas Kedokteran Kristen Duta Wacana Angkatan 2019 “Vertebra” yang saling mendukung dan berproses bersama selama perkuliahan ini.**

**12. Pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang membantu proses menyelesaikan penelitian ini.**

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam pembuatan karya tulis ilmiah ini, sehingga segala bentuk kritik dan saran yang membangun, sangat peneliti terima untuk membuat karya tulis ilmiah yang lebih baik. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dalam mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang kesehatan.

Yogyakarta, 10 Agustus 2023

Penulis,



**Ignasius Umbu Kabeku**



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN / ANTI PLAGIARISME..	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2. Masalah Penelitian .....	6
1.3. Tujuan Penelitian .....	6
1.4. Manfaat Penelitian .....	6
1.4.1. Bidang Akademik.....	6
1.4.2. Bagi Institusi Pendidikan .....	7
1.4.3. Bagi Masyarakat.....	7
1.5. Keaslian Penelitian.....	7
TINJAUAN PUSTAKA .....	13
2.1. Tinjauan Pustaka .....	13
2.1.1. Diabetes Melitus (DM).....	13
2.1.2. Komplikasi Mikrovaskuler Pada Penderita DM.....	18
2.3 Kerangka Konsep .....	41
BAB III .....	42
METODE PENELITIAN.....	42
3.1 Desain Penelitian .....	42
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	42



3.3 Populasi dan Sampling .....	42
3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	43
3.5 Bahan dan Alat .....	47
3.6 Penghitungan Besar Sampel .....	48
3.7 Pelaksanaan Penelitian .....	48
3.8 Analisis Data .....	49
3.9 Etika Penelitian.....	49
3.10 Jadwal Penelitian .....	51
<b>BAB IV .....</b>	<b>52</b>
<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>52</b>
4.1 Jalannya Penelitian .....	52
4.2 Hasil Penelitian.....	53
4.2.1. Karakteristik Responden.....	53
4.2.2. Riwayat Faktor Risiko Pasien Terdiagnosis Diabetes Melitus Dengan Komplikasi Mikrovaskuler.....	54
4.3. Pembahasan .....	55
4.3.1. Karakteristik Responden.....	55
4.3.2. Riwayat Faktor Risiko Pasien Terdiagnosis Diabetes Melitus Dengan Komplikasi Mikrovaskuler.....	59
4.4 Keterbatasan Penelitian .....	64
<b>BAB V.....</b>	<b>65</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>65</b>
5.1. Kesimpulan.....	65
5.2. Saran.....	65
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>68</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian .....	7
Tabel 2. Kriteria untuk Mendiagnosis Diabetes .....	16
Tabel 3. Kriteria Kadar Glukosa Darah sebagai Patokan Diagnosis DM.....	19
Tabel 4. Definisi Operasional.....	43
Tabel 5. Jadwal Penelitian .....	51
Tabel 6. Karakteristik responden.....	53
Tabel 7. Riwayat Faktor Risiko Pasien Diabetes Melitus dengan komplikasi mikrovaskuler .....	54





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Patofisiologi Diabetik Retinopati.....	27
Gambar 2. Patofisiologi Diabetik Neuropatik .....	35
Gambar 3. Patogenesis Nefropati Diabetik .....	39
Gambar 4. Landasan Teori .....	41
Gambar 5. Skema kerangka konsep penelitian.....	41





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Curriculum Vitae (CV) Peneliti Utama.....	75
Lampiran 2. Ethical Clereance Penelitian .....	76





# **PROFIL KOMPLIKASI MIKROVASKULER PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI RUMAH SAKIT BETHESDA YOGYAKARTA**

Ignasius Umbu Kabeku, Wiwiek Probowati, Lucas Nando Nugraha  
*Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta*

Korespondensi: Wiwiek Probowati, Bagian Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran  
Universitas Kristen Duta Wacana/Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta.

## **ABSTRAK**

**Latar Belakang :** Kasus diabetes Melitus yang tinggi disebabkan karena tanda dan gejala yang sering tidak dikenali oleh orang dan dikenali ketika sudah terjadi komplikasi terutama komplikasi kronis yang terjadi secara perlahan-lahan. Komplikasi yang kronis di sebabkan berbagai macam faktor salah satunya karena layanan kesehatan yang tidak sesuai standar. Namun demikian, pendataan mengenai komplikasi kronis seperti komplikasi mikrovaskuler pada penderita DM di Kota Yogyakarta belum dilakukan secara optimal.

**Tujuan :** Mengetahui profil komplikasi mikrovaskuler pada penderita DM di Rumah Sakit Bethesda.

**Metode :** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dan dengan rancangan potong lintang (cross-sectional). Penelitian ini menggunakan data sekunder dengan rekam medis yang diolah dengan menggunakan komputer pada aplikasi SPSS dengan analisis univariat yang melihat hasil data dengan menggambarkan variabel-variabel yang memiliki skala nominal, seperti gambaran komplikasi, hasil pemeriksaan fisik, dan lama menderita.

**Hasil :** Mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki (54,3%), berusia 61 – 80 tahun (50%) dengan tingkat pendidikan SMA (81,4%). Berdasarkan riwayat faktor resiko, mayoritas pasien lama menderita diabetes selama  $\geq 3$  tahun (61,4%), serta melakukan terapi peroral (80%). Pasien yang tidak mengalami komplikasi retinopati adalah sebanyak 64 orang (91,4%), sedangkan pasien yang mengalami komplikasi retinopati hanya sebanyak 6 orang (8,6%). Pasien yang tidak mengalami komplikasi nefropati adalah 44 orang (62,9%), serta pasien yang mengalami komplikasi nefropati adalah 26 orang (37,1%). Mayoritas responden mengalami komplikasi neuropati sensorik, yakni sebanyak 68 orang (97,1%).

**Kesimpulan :** Proporsi pasien DM dengan komplikasi mikrovaskuler pada penelitian ini didominasi oleh jenis kelamin laki-laki dengan usia mayoritas 61-80 tahun. Komplikasi mikrovaskuler yang paling dominan adalah neuropati sensorik, dimana komplikasi mikrovaskuler ini paling banyak timbul saat pasien menderita diabetes dengan durasi  $\geq 3$  tahun. Mayoritas pasien tersebut juga memilih untuk mendapatkan terapi oral dibandingkan dengan terapi kombinasi.

**Kata Kunci :** Diabetes Melitus, Komplikasi Mikrovaskuler, Rumah Sakit, Demografi



# **PROFILE OF MICROVASCULAR COMPLICATIONS IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS AT BETHESDA HOSPITAL YOGYAKARTA**

Ignasius Umbu Kabeku, Wiwiek Probowati, Lucas Nando Nugraha  
*Faculty of Medicine, Duta Wacana Christian University, Yogyakarta*

Correspondence: Wiwiek Probowati, Internal Medicine Department, Faculty of  
Medicine, Duta Wacana Christian University/Bethesda Hospital Yogyakarta.

## **ABSTRACT**

**Background :** The high prevalence of diabetes can be attributed to signs and symptoms that people often do not notice, and to the fact that complications are often not detected until they occur, especially chronic complications that develop over time. Chronic complications are caused by a number of factors, one of which is that health care services are not up to the standard required. However, the collection of data on chronic complications, such as microvascular complications in patients with DM in the city of Yogyakarta, has not been optimised.

**Objective :** To understand the profile of microvascular complications in patients with DM at Bethesda Hospital.

**Methods :** This is a descriptive study with a cross-sectional design. This study uses secondary data with medical records that have been computer processed using the SPSS application. Univariate analysis looks at the results of the data by describing variables that have a nominal scale, such as a description of complications, physical examination results and duration of suffering.

**Results :** The majority of respondents were male (54.3%), aged 61-80 years (50%) and educated to high school (81.4%). Regarding risk factor history, the majority of patients had diabetes for  $\geq 3$  years (61.4%) and peroral therapy (80%). Patients with no retinopathy complications were 64 people (91.4%), while patients with retinopathy complications were only 6 people (8.6%). Patients who did not experience nephropathy complications were 44 people (62.9%) and patients who experienced nephropathy complications were 26 people (37.1%). Most of those surveyed experienced sensory neuropathy complications, namely 68 people (97.1%).

**Conclusion :** The proportion of DM patients with microvascular complications in this study was predominantly male, with the majority aged 61-80 years. The most common microvascular complication was sensory neuropathy, with this microvascular complication being most common in patients with diabetes for  $\geq 3$  years. The majority of patients also chose oral therapy over combination therapy.

**Keywords :** Diabetes Mellitus, Microvascular Complications, Hospital, Demographics.



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Penelitian**

Diabetes Melitus (DM) merupakan kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik meliputi hiperglikemia yang terjadi akibat kelainan insulin, kerja insulin, atau kombinasi dari kelainan insulin dan kerja insulin (Sugiarta and Darmita, 2020). Organisasi *International Diabetes Federation* (IDF) memperkirakan sedikitnya terdapat 463 juta orang pada usia 20-79 tahun di dunia menderita diabetes pada tahun 2019 atau setara dengan angka prevalensi sebesar 9,3% dari total penduduk pada usia yang sama (IDF, 2021). Berdasarkan jenis kelamin, IDF memperkirakan prevalensi diabetes di tahun 2019 yaitu 9% pada perempuan dan 9,65% pada laki-laki. Prevalensi diabetes diperkirakan meningkat seiring penambahan umur penduduk menjadi 19,9% atau 111,2 juta orang pada umur 65-79 tahun. Angka tersebut diprediksi terus meningkat hingga mencapai 578 juta di tahun 2030 dan 700 juta di tahun 2045 (Kementerian Kesehatan RI., 2020).

Negara di wilayah Arab-Afrika Utara, dan Pasifik Barat menempati peringkat pertama dan ke-2 dengan prevalensi diabetes pada penduduk umur 20-79 tahun tertinggi di antara 7 regional di dunia, yaitu sebesar 12,2% dan 11,4% (IDF, 2021). Wilayah Asia Tenggara dimana Indonesia berada, menempati peringkat ke-3 dengan prevalensi sebesar 11,3% (IDF, 2021). IDF juga memproyeksikan jumlah penderita diabetes pada penduduk umur 20-79

tahun pada beberapa negara di dunia yang telah mengidentifikasi 10 negara dengan jumlah penderita tertinggi. Cina, India, dan Amerika Serikat menempati urutan tiga teratas dengan jumlah penderita 116,4 juta, 77 juta, dan 31 juta. Indonesia berada di peringkat ke-7 di antara 10 negara dengan jumlah penderita terbanyak, yaitu sebesar 10,7 juta. Indonesia menjadi satu-satunya negara di Asia Tenggara pada daftar tersebut, sehingga dapat diperkirakan besarnya kontribusi Indonesia terhadap prevalensi kasus diabetes di Asia Tenggara (Kementerian Kesehatan RI., 2020).

Jumlah kasus dan prevalensi DM di Indonesia memang cukup tinggi. Hal ini dapat dilihat dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yang dilakukan pada 2018 yang mengumpulkan data dari anak usia >15 tahun dengan diabetes. Kriteria diabetes melitus dalam Riskesdas 2018 mengacu pada konsensus Perhimpunan Endokrin Indonesia (PERKENI) yang mengadopsi kriteria *American Diabetes Association* (ADA) (Riskesdes, 2018). Menurut hasil Riskesdas 2018, prevalensi diabetes melitus di Indonesia berdasarkan diagnosis medis pada usia >15 tahun adalah 2%. Angka ini meningkat 1,5% dibandingkan dengan prevalensi diabetes melitus pada penduduk berusia >15 tahun pada hasil Riskesdas 2013. Namun, prevalensi diabetes meningkat dari 6,9% pada tahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 2018, menurut hasil tes gula darah, dan angka tersebut lebih banyak daripada penderita diabetes yang mengetahui menderita diabetes, yang menunjukkan hanya sekitar 25% (Riskesdes, 2018).



Prevalensi tertinggi terdapat pada Provinsi DKI Jakarta yakni 3,4%, sedangkan pada provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) menempati urutan kedua dengan jumlah 3,1%. Pada riset yang sama juga didapatkan bahwa jumlah penderita diabetes melitus paling banyak terdapat pada kelompok usia 55-64 tahun (6,3%), kemudian diikuti kelompok usia 65-74 tahun (6%) dan kelompok usia 45-54 tahun (3,9%). Laporan Surveilans Terpadu Penyakit (STP) Puskesmas di DIY pada tahun 2017 menunjukkan bahwa kasus diabetes menempati posisi keempat terbesar dengan jumlah 8.312 kasus (Riskesdes, 2018).

Kasus diabetes melitus menyebar di berbagai wilayah di DIY, termasuk Kota Yogyakarta. Berdasarkan hasil riset kesehatan dasar pada 2018, prevalensi diabetes melitus di kota ini berdasarkan hasil diagnosis dokter pada penduduk berusia lebih dari 15 tahun mencapai 4,79 persen atau 15.540. Angka tersebut bahkan meningkat dibanding hasil riset lima tahun sebelumnya atau pada 2013 yaitu 3,4 persen. Jika dibanding rata-rata nasional, maka prevalensi penderita diabetes melitus di Kota Yogyakarta mencapai lebih dari dua kali lipat dibanding prevalensi nasional yaitu dua persen. Prevalensi penderita diabetes secara nasional juga hanya mengalami kenaikan 0,5 persen dibanding hasil riset lima tahun sebelumnya (Dinkes Kota Yogyakarta, 2020).

Tingginya kasus Diabetes Melitus perlu diwaspadai mengingat adanya risiko komplikasi. Dampak dari hiperglikemia yang terjadi dari waktu ke waktu dapat menyebabkan kerusakan berbagai sistem tubuh terutama saraf

dan pembuluh darah. Komplikasi DM yang sering terjadi antara lain penyebab utama gagal ginjal, *retinopati diabetik*, *neuropati* (kerusakan saraf) di kaki yang meningkatkan kejadian ulkus kaki, infeksi bahkan keharusan untuk amputasi kaki (Rahmasari dan Wahyuni, 2019). Meningkatnya risiko penyakit jantung dan stroke dan risiko kematian penderita diabetes secara umum adalah dua kali lipat dibandingkan bukan penderita diabetes melitus (Rahmasari dan Wahyuni, 2019).

Komplikasi diabetes melitus bisa dibagi menjadi 2 kategori yaitu makrovaskuler dan mikrovaskuler. Makrovaskuler termasuk kardiovaskular, serebrovaskular, obstruksi arteri perifer, sedangkan mikrovaskuler termasuk retinopati, nefropati, dan neuropati (Petersmann et al., 2019). Komplikasi mikrovaskuler terutama terjadi pada pasien diabetes tipe 1. Prevalensi retinopati diabetikum (RD) pada pasien dengan DM tipe 1 dilaporkan sebesar antara 0-3%. Prevalensi pasien DM tipe 2 yang baru terdiagnosis didapatkan angka sebesar 6,7-3,2% (Yusran, 2017). Sayangnya data mengenai kasus komplikasi diabetes melitus di Indonesia tidak diketahui, karena kasus yang tercatat di pelayanan kesehatan adalah kasus diabetes melitus atau kasus komplikasi yang dialami.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Corina pada tahun 2018 komplikasi kronis terbanyak pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 pada bulan Juli – September 2017 adalah komplikasi mikrovaskuler (57%) komplikasi terbanyak neuropati diabetik (45,6%), nefropati diabetik (33,7%) dan retinopati diabetik (20,7), sedangkan komplikasi makrovaskuler 43% dengan



komplikasi terbanyak adalah diabetik kaki (29,9%), penyakit jantung koroner (27,8%), dan serebrovaskular (19, (4%) (Saputri, 2020). Penelitian Tarigan *et al.* (2015) terhadap 155 pasien di Poliklinik Rawat Jalan Diabetes Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo menunjukkan bahwa prevalensi komplikasi kronis diabetes didominasi oleh komplikasi mikrovaskuler mencakup nefropati diabetik, retinopati diabetik, neuropati diabetik dan campuran. Penelitian tersebut juga menemukan adanya hubungan yang bermakna secara statistik antara durasi diabetes dan neuropati diabetik. Temuan tersebut menggambarkan pentingnya memahami risiko terjadinya komplikasi pada penderita DM serta mau memberikan gambaran bagaimana tingginya angka komplikasi mikrovaskuler. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan kesadaran mengenai pentingnya pemeriksaan rutin guna mencegah terjadinya komplikasi.

Idealnya penderita DM memang mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar yang meliputi: pengukuran gula darah dilakukan minimal satu kali sebulan di fasilitas pelayanan kesehatan, edukasi perubahan gaya hidup dan/atau nutrisi, dan melakukan rujukan jika diperlukan. Target sasaran penderita Diabetes Melitus di Kota Yogyakarta yang mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar adalah 71% dari target prevalensi atau sejumlah 11.046 orang dan capaian tahun 2019 adalah 11.046 (100%). Membandingkan capaian tahun 2018 sebesar 7.467 orang dengan capaian tahun 2019, maka terjadi kenaikan sekitar 32%, hal ini didukung dengan kegiatan di wilayah yang merupakan tindak lanjut kegiatan Posbindu, dimana

banyak penderita DM yang perlu ditindaklanjuti untuk pemeriksaan rutin/ kontrol teratur serta perubahan prevalensi Riskesdas sebagai dasar penghitungan sasaran (Dinkes Kota Yogyakarta, 2020). Data tersebut juga memberikan gambaran bahwa masih ada penderita DM di Kota Yogyakarta yang belum mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar. Hal ini tentu dikhawatirkan dapat memicu terjadinya komplikasi pada pasien DM, tetapi pendataan mengenai komplikasi seperti komplikasi mikrovaskuler pada penderita DM di Kota Yogyakarta juga belum dilakukan secara optimal. Oleh karena itu, penting kiranya untuk melakukan penelitian mengenai profil komplikasi mikrovaskuler pada penderita DM di wilayah ini.

## **1.2. Masalah Penelitian**

Bagaimana profil komplikasi mikrovaskuler pada penderita DM di Rumah sakit Bethesda?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui profil komplikasi mikrovaskuler pada penderita DM di Rumah Sakit Bethesda.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Bidang Akademik**

Meningkatkan pengetahuan tentang profil komplikasi mikrovaskuler pada penderita DM di Rumah sakit Bethesda.



#### 1.4.2. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam memberikan wawasan dan peningkatan pelayanan dalam bidang kedokteran.

#### 1.4.3. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan perubahan pelayanan di fasilitas kesehatan sehingga nantinya akan meningkatkan kesadaran dan edukasi masyarakat terkait dengan Diabetes Melitus.

#### 1.5. Keaslian Penelitian

Berikut adalah penelitian lain yang berhubungan dengan judul penelitian mengenai profil komplikasi mikrovaskuler pada penderita DM di Rumah Sakit Bethesda. Terdapat perbedaan variabel, tempat, dan tahun penelitian.

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Peneliti dan Tahun	Judul	Desain	Subyek	Hasil	Perbedaan
Saputri, 2020	Komplikasi Sistemik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2	<i>Cross Sectional</i>	72 pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Rumah Sakit Pertamina Bintang	Dari 72 orang yang diteliti sebagian besar pasien mengalami komplikasi yaitu sebanyak 43	Penelitian ini memiliki karakteristik yang lebih beragam untuk kriteria

Peneliti	dan Tahun	Judul	Desain	Subyek	Hasil	Perbedaan
				Amin	Orang (59,7%).	sampelnya, sedangkan penelitian Saputri hanya usia dan jenis kelamin.
Sugiarta dan Darmit, 2020	Profil penderita Diabetes Melitus Tipe-2 (DM-2) dengan komplikasi yang menjalani rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Klungkung, Bali tahun 2018	<i>Cross Sectional</i>	Semua penderita DM2 dengan komplikasi yang dirawat inap dengan jumlah 253 orang yang menjalani rawat inap di RSUD Klungkung	Proporsi penderita DMT2 dengan komplikasi <i>diabetic foot</i> (18,2%), pengobatan pada insulin (83,4%), keadaan sewaktu pulang pada berobat jalan (90,5%), dan sumber biaya pada BPJS (94,9%). Lama	Penelitian ini tidak memberikan kriteria sumber pendanaan sampel serta mengambil subjek hanya dari DM tipe 2.	



---

**Peneliti**

**dan**            **Judul**            **Desain**            **Subyek**            **Hasil**            **Perbedaan**  
**Tahun**

				rawatn rata-rata penderita DMT2 dengan komplikasi adalah 5,81 hari.	
Bansal <i>et al.</i> 2014	<i>Microvascular Complications and Their Associated Risk Factors in Newly Diagnosed Type 2 Diabetes Melitus Patients</i>	<i>Cross Sectional</i>	Pasien rawat jalan yang baru didiagnosis T2DM (durasi $\leq$ 6 bulan) pada departemen rumah sakit perawatan tersier publik yang terletak di Chandigarh, India	Prevalensi komplikasi adalah 18,04%. Prevalensi neuropati, retinopati, dan nefropati masing-masing ditemukan 8,2%, 9,5%, dan 2,8%. Trigliserida dan usia tua secara signifikan berkorelasi	Penelitian Bansal berbasis wawancara prospektif, sedangkan penelitian ini deskriptif dengan data sekunder.

---

**Peneliti****dan  
Tahun****Judul****Desain****Subyek****Hasil****Perbedaan**

dengan  
komplikasi.  
Trigliserida  
secara signifikan  
berkorelasi  
dengan  
neuropati dan  
retinopati. Laki-  
laki memiliki  
risiko tinggi  
mengalami  
nefropati. Hasil  
penelitian  
tersebut  
menunjukkan  
perlunya  
skrining rutin  
untuk  
komplikasi  
mikrovaskuler.

Tarigan

*Profile and**Cross*

155 pasien di

Prevalensi

Sampel pada



<b>Peneliti</b>	<b>dan</b>	<b>Judul</b>	<b>Desain</b>	<b>Subyek</b>	<b>Hasil</b>	<b>Perbedaan</b>
<i>et al.</i>		<i>analysis of</i>	<i>Sectional</i>	Poliklinik	komplikasi	penelitian
2015		<i>diabetes</i>		Rawat Jalan	kronis diabetes	Tarigan
		<i>chronic</i>		Diabetes	didominasi oleh	memiliki
		<i>complications</i>		Rumah Sakit	komplikasi	kriteria
		<i>in outpatient</i>		Cipto	mikrovaskuler	sudah
		<i>diabetes clinic</i>		Mangunkusu	mencakup	menjalani
		<i>of Cipto</i>		mo	nefropati	terapi
		<i>Mangunkusumo</i>			diabetik,	dengan
		<i>Hospital</i>			retinopati	endocrinolo
					diabetik,	gist minimal
					neuropati	satu tahun
					diabetik dan	
					campuran.	
					Terdapat	
					hubungan yang	
					bermakna secara	
					statistik antara	
					durasi diabetes	
					dan neuropati	
					diabetik.	

Perbedaan dengan penelitian ini yaitu penelitian ini menggunakan metode deskriptif serta subjek pada penelitian ini merupakan pasien DM tipe 1 dan Pasien DM tipe 2, serta pada penelitian ini lebih melihat komplikasi mikrovaskuler pada penderita DM di Rumah sakit Bethesda.





## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas maka kesimpulan didalam penelitian ini yaitu:

Proporsi pasien DM dengan komplikasi mikrovaskuler pada penelitian ini didominasi oleh jenis kelamin laki-laki dengan usia mayoritas 61-80 tahun. Komplikasi mikrovaskuler yang paling dominan adalah neuropati sensorik, dimana komplikasi mikrovaskuler ini paling banyak timbul saat pasien menderita diabetes dengan durasi  $\geq 3$  tahun. Mayoritas pasien tersebut juga memilih untuk mendapatkan terapi oral dibandingkan dengan terapi kombinasi.

#### **5.2. Saran**

Saran yang dapat peneliti berikan berdasarkan hasil penelitian yang ditemukan sebagai berikut:

1. Bagi Institusi Pendidikan

Setelah dilakukan penelitian ini diharapkan institusi pendidikan dapat memperdalam dan mengembangkan penelitian ini sehingga dapat menjadi penelitian yang lebih baik.

2. Bagi Rumah Sakit

- Rumah sakit diharapkan melakukan pemeriksaan penyaring terhadap kelompok risiko tinggi yang tidak menunjukkan gejala klasik DM, mencakup :

1. Pasien dengan  $IMT \geq 23$  yang disertai dengan satu atau lebih faktor risiko sebagai berikut :

- a. Aktivitas fisik yang kurang.
- b. memiliki faktor keturunan DM dalam keluarga.
- c. Kelompok ras/etnis tertentu.
- d. Wanita dengan riwayat melahirkan bayi BBL > 4 kg atau riwayat diabetes melitus gestasional.
- e. Hipertensi ( $\geq 140/90$  mmHg) atau sedang terapi untuk hipertensi.
- f. HDL < 35 mg/dL dan atau trigliserida > 250 mg/dL.
- g. Wanita dengan sindrom polikistik ovarium.
- h. Riwayat prediabetes.
- i. Obesitas berat, akantosis nigrikans.
- j. Riwayat penyakit kardiovaskular.

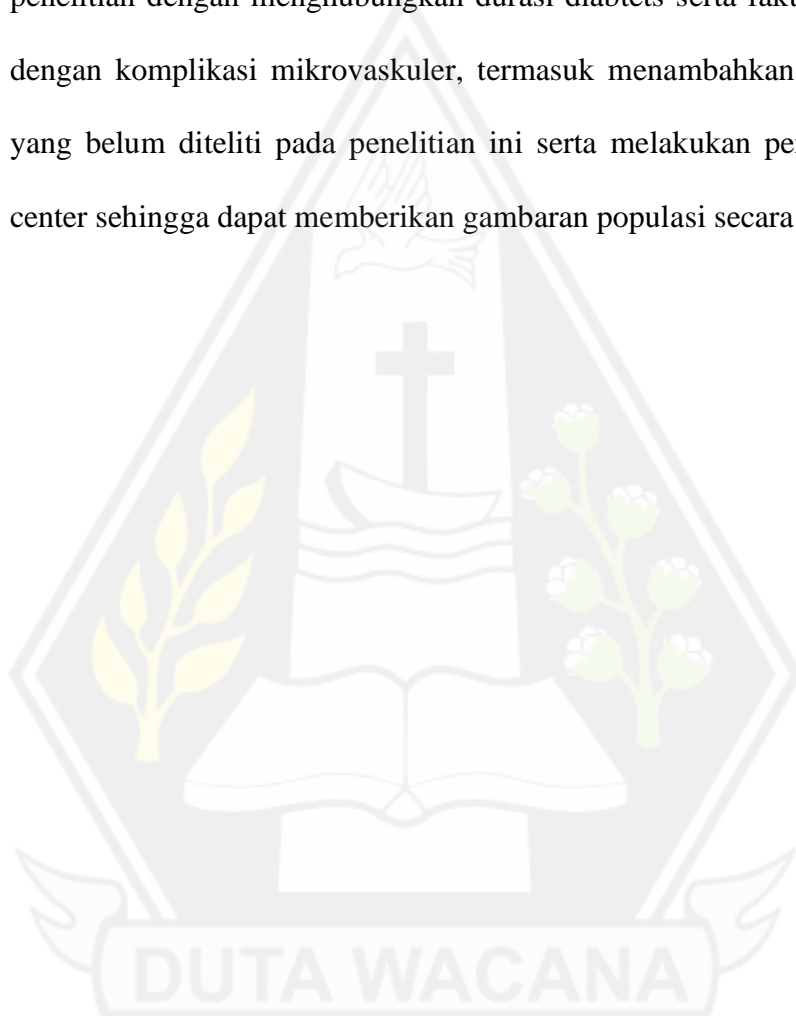
- Diharapkan Rumah sakit melibatkan melibatkan keluarga dalam ppenanganan pasien DM, termasuk edukasi tentang DM (dimulai dari pengertian hingga komplikasi). Dukungan keluarga akan meningkatkan kepatuhan diet pada pasien DM. Keluarga dan pasien dibuatkan jadwal makan sesuai petunjuk dari ahli gizi, kemudian keluarga dan pasien diberikan edukasi harus mematuhi jadwal, jenis, jam sesuai yang telah direncanakan. Bentuk dukungan keluarga seperti keluarga berkewajiban



mengontrol makan pasien DM tersebut dan bersedia menghadirkan makanan sesuai yang telah dijadwalkan.

### 3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian dengan menghubungkan durasi diabetis serta faktor risiko DM dengan komplikasi mikrovaskuler, termasuk menambahkan variabel lain yang belum diteliti pada penelitian ini serta melakukan penelitian multi center sehingga dapat memberikan gambaran populasi secara lebih luas.



## DAFTAR PUSTAKA

- Afif, Z.; Rakhmatiar, R.; Rahmawati, D. & Nandar, S. (2021). Diabetic Neuropathic Pain. *Diabetic neuropathic pain. Journal of Pain, Vertigo and Headache*; 2, DOI: 10.21776/ub.jphv.2021.002.01.3.
- Ajiboye, O. O., Olorunfemi, O., & Aina, J. O. (2020). Perceived Social Support and Socio - Demographic Variables as Correlates of Quality of Life among Patients with Human Immunodeficiency Syndrome. *International Journal of Caring Sciences*, 13(3), 1855–1867.  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=c8h&AN=149286101&lang=pt-br&site=ehost-live>
- Bansal, D. *et al.* (2014) ‘Microvascular Complications and Their Associated Risk Factors in Newly Diagnosed Type 2 Diabetes Melitus Patients’, *International Journal of Chronic Diseases*. Edited by J. Klotsche, 2014, p. 201423. doi: 10.1155/2014/201423.
- Brownlee M, Aiello LP, Cooper ME, Vinik AI, Nesto RW, Boulton AJM, (2017), “Complications of Diabetes Melitus”, in Williams Textbook of Endocrinology, 12th ed, Elsevier, p. 1462-551.
- Cholil, A. R., Lindarto, D., Pemayun, T. G. D., Wisnu, W., Kumala, P., & Puteri, H. H. S. (2019). DiabCare Asia 2012: Diabetes management, control, and complications in patients with type 2 diabetes in Indonesia. *Medical Journal of Indonesia*, 28(1), 47–56. <https://doi.org/10.13181/mji.v28i1.2931>



- Dharma, K. K. (2017) *Metodologi Penelitian Keperawatan*. Jakarta: Trans Info Media.
- Dinkes Kota Yogyakarta (2020) 'Profil Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta tahun 2020', *Profil Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta tahun 2019*, pp. 1–234.
- Gunawan, S., & Rahmawati, R. (2021). Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok Tahun 2019. *ARKESMAS (Arsip Kesehatan Masyarakat)*, 6(1), 15–22.  
<https://doi.org/10.22236/arkesmas.v6i1.5829>
- IDF (2021) *IDF Diabetes Atlas*. Tenth. International Diabetes Federation.
- Kementerian Kesehatan RI. (2020) 'Infodatin tetap produktif, cegah, dan atasi Diabetes Melitus 2020', *Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*, pp. 1–10.
- Khan P, Tiwari SP, Pande S. (2014). Effect of Panretinal Photocoagulation on Visual Field and Macular Function in Diabetic Retinopathy. *Sch J App Med Sci*. 2:1946-50.
- Kurniawan S. N. 2014. *Buku Ajar Neuropati*. Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Malang: Danar Wijaya, Brawijaya University Press.
- Lee YS, Wollam J, Olefsky JM. 2018. An Integrated View of Immunometabolism. *Cell*. 172(1-2):22-40. doi: 10.1016/j.cell.2017.12.025. PMID: 29328913; PMCID: PMC8451723.

Maniarasu, K., & Muthunarayanan, L. (2017). Prevalence of Certain Chronic Complications of Diabetes among Type 2 Diabetic Patients in Rural Population of Kancheepuram District, Tamil Nadu- A Cross Sectional Study. *International Journal of Medicine and Public Health*, 7(1), 41–46. <https://doi.org/10.5530/ijmedph.2017.1.7>

Musnelina, L., Hotma Uli Aprianis, H., Farmasi, F., & Sains dan Teknologi Nasional, I. (2021). Jurnal Endurance : Kajian Ilmiah Problema Kesehatan GAMBARAN TERAPI DIABETES DENGAN PENYAKIT PENYERTA HIPERLIPIDEMIA DI RUMAH SAKIT. Refdanita, Lili Musnelina, Teodhora Dan Hirim Hotma | Gambaran Terapi Diabetes Dengan Penyakit Penyerta Hiperlipidemia Di Rumah Sakit, 6(1), 103–112. <http://doi.org/10.22216/jen.v6i1.5585>

McCulloch DK. (2015). *Diabetic Retinopathy : Pathogenesis*. Netherland: Wolters Kluwer.

National Kidney Foundation. (2015). Kidney Disease: Improving Global Outcomes. *Kidney Int*, 39 (supl 1):1-163.

Nisar, M. U., Asad, A., Waqas, A., Ali, N., Nisar, A., Qayyum, M. A., Maryam, H., Javaid, M., & Jamil, M. (2015). Association of Diabetic Neuropathy with Duration of Type 2 Diabetes and Glycemic Control. *Cureus*, 7(8). <https://doi.org/10.7759/cureus.302>

Nemeh A, A.-A., Yousef S, K., & Aysha M, A. (2011). Glycemic Control and Its Determinants among Patients with type 2 Diabetes Mellitus Attending a

- Teaching Hospital. *Journal of Diabetes & Metabolism*, 02(04).  
<https://doi.org/10.4172/2155-6156.1000129>
- Pamungkas, R.A. dan Usman, A.M. (2021). *Panduan Praktis Screening Resiko Diabetes dan Neuropathy*. Bondowoso: KHD Production.
- Perdami. (2018). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran: Retinopati Diabetika*. Jakarta: Persatuan Dokter Spesialis Mata Indonesia Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Perkeni. (2015). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2015*. Jakarta: Perkumpulan Endokrologi Indonesia.
- Petersmann, A. *et al.* (2018) 'Definition, classification and diagnostics of diabetes melitus', *Journal of Laboratory Medicine*, 42(3), pp. 73–79. doi: 10.1515/labmed-2018-0016.
- Pinchevsky Y, Butkow N, Raal F, Chirwa T, & Rothberg A. (2020). *Demographic And Clinical Factors Associated With Development Of Type 2 Diabetes: A Review Of The Literature. International Journal Of General Medicine*. 121–129. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7127847/pdf/ijgm-13-121>.
- Polit, D. . and Beck, C. T. (2018) *Nursing research generating and assessing evidence for nursing practice*. Ninth. Pennsylvania: Lippincott Williams & Wilkins.
- Rahmasari, I. and Wahyuni, E. S. (2019) 'Efektivitas Memordoca Carantia (Pare)



terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah', *Infokes*, 9(1), pp. 57–64.

Ratnasari, P. M. D., Andayani, T. M., & Endarti, D. (2019). Analisis Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Pola Peresepan Antidiabetik dan Komplikasi. *JURNAL MANAJEMEN DAN PELAYANAN FARMASI (Journal of Management and Pharmacy Practice)*, 9(4), 260. <https://doi.org/10.22146/jmpf.45862>

Ristikj-Stomnaroska, D., Risteska-Nejashmikj, V., & Papazova, M. (2019). Role of inflammation in the pathogenesis of diabetic peripheral neuropathy. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 7(14), 2267–2270. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.646>

Rivandi, J. dan Yonata, A. (2015). Hubungan Diabetes Melitus Dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik. *Majority*, 4(9), pp. 27-34.

Saiyar, H. (2017). Klasifikasi Retinopati Diabetes Dengan Metode Neural Network. *Paradigma*, 19(2), pp. 92-101.

Saputri, R. D. (2020) 'Komplikasi Sistemik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2', *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), pp. 230–236. doi: 10.35816/jiskh.v11i1.254.

Sasmita, A.S. (2017). *Retinopati Diabetik untuk Dokter Umum*. Bandung: Unpad Press.

Singh, V. P., Bali, A., Singh, N., & Jaggi, A. S. (2014). Advanced glycation end products and diabetic complications. *Korean Journal of Physiology and*

*Pharmacology*, 18(1), 1–14. <https://doi.org/10.4196/kjpp.2014.18.1.1>

Sugiarta, I. G. R. M. and Darmita, I. G. K. (2020) ‘Profil penderita Diabetes Melitus Tipe-2 (DM-2) dengan komplikasi yang menjalani rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Klungkung, Bali tahun 2018’, *Intisari Sains Medis*, 11(1), p. 7. doi: 10.15562/ism.v11i1.515.

Sujalu, A.P., Latif, I.N., Bakrie, I. dan Milasari, L.A (2021). *Statistik Ekonomi 1*. Yogyakarta: Zahir.

Tarigan, T. J. E. *et al.* (2015) ‘Profile and analysis of diabetes chronic complications in outpatient diabetes clinic of Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta’, *Medical Journal of Indonesia*, 2 4(3), pp. 156–162. doi: 10.13181/mji.v24i3.1249.

WHO (2017) *Diabetes Melitus*, World Health Organization. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/> (Accessed: 12 November 2022).

Wicaksono, R. (2016). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 (Studi kasus di poliklinik penyakit dalam Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang). *Majority*, 5(2), 27–31.

Yusran, M. (2017). Retinopati Diabetik: Tinjauan Kasus Diagnosis dan Tatalaksana. *JK Unila*, 1(3), pp. 578-582.

Zamroni, Asmedi, A. dan Nuradyo, D. (2016). *Neuropathy Symptom Score* dan *Neuropathy Defi cit Score* sebagai skor diagnostik neuropati diabetik. *Berkala*

*Neurosains*, 15(1), pp. 46-53.

