

**GAMBARAN FAKTOR RISIKO KEJADIAN  
KAKI DIABETIK 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 :

**ARIKE TRIVENA**

**41170109**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
YOGYAKARTA**

**2021**

**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 : Arike Trivena  
NIM : 41170109  
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:

**“GAMBARAN FAKTOR RISIKO KEJADIAN KAKI DIABETIK 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 : 28 Juli 2021

Yang menyatakan



(Arike Trivena)

NIM. 41170109

**LEMBAR PENGESAHAN  
KARYA TULIS ILMIAH**

Karya Tulis Ilmiah dengan Judul :

**GAMBARAN FAKTOR RISIKO KEJADIAN KAKI DIABETIK DI  
RUMAH SAKIT BETHESDA YOGYAKARTA**

Telah diajukan dan dipertahankan oleh:

**ARIKE TRIVENA**

**41170109**

Dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter




Fakultas Kedokteran

Universitas Kristen Duta Wacana

serta telah dikoreksi dan disetujui

untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran pada tanggal : 28 Juli 2021

| Nama Dosen  | Tanda Tangan  |
|---|---|
| 1. dr. Purwoadi Sujatno, Sp.PD, MPH<br>(Dosen Pembimbing I) |  |
| 2. dr. MMA Dewi Lestari, M. Biomed<br>(Dosen Pembimbing II) |  |
| 3. dr. Supto Priatno, Sp.PD<br>(Dosen Penguji)              |  |

**Yogyakarta, 28 Juli 2021**

**Disahkan Oleh:**

Dekan


dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D

Wakil Dekan Bidang I Akademik



dr. Christiane Marlene Sooai, M. Biomed

**KOMISI ETIK PENELITIAN KEDOKTERAN DAN KESEHATAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN UKDW**

**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN / ANTI PLAGIARISME**

Nama / NIM : Arike Trivena / 41170109

Instansi : Universitas Kristen Duta Wacana

Alamat : Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo 5-25 Yogyakarta 55224

E-mail : [41170158@students.ukdw.ac.id](mailto:41170158@students.ukdw.ac.id)

Judul artikel : Gambaran Faktor Risiko Kejadian Kaki Diabetik 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 Fakultas Kedokteran 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, 28 Juli 2021

Yang menyatakan,



(Arike Trivena /41170109)

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : **ARIKE TRIVENA**  
NIM : **41170109**

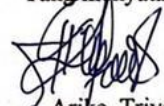
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non Exclusive Royalty- Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

### **GAMBARAN FAKTOR RISIKO KEJADIAN KAKI DIABETIK DI RUMAH SAKIT BERTHESDA 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, 28 Juli 2021  
Yang menyatakan,

  
Arike Trivena

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur terlebih atas rahmat dan berkat dari Tuhan yang Maha Esa atas penyertaan-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul “Gambaran Faktor Risiko Kejadian Kaki Diabetik di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta” untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di program studi S1 Pendidikan Dokter di Universitas Kristen Duta Wacana. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang senantiasa membantu, membimbing dan selalu mendukung penulis selama menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Dengan rasa syukur, penulis ucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu memberikan berkat, rahmat, kekuatan, dan penyertaan kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan tahap karya tulis ilmiah dan studi S1 di Fakultas Kedokteran UKDW.
2. dr. Purwoadi Sujatno, Sp.PD, MPH selaku dosen pembimbing pertama yang telah senantiasa membimbing, mengarahkan, meluangkan waktu, dan memberi dukungan dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.
3. dr. Dewi Lestari M.Biomed selaku dosen pembimbing kedua yang telah senantiasa meluangkan waktu, selalu memberi arahan, saran, inovasi, dan membimbing penulis dalam menyusun dan menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

4. dr. Sapto Priatmo, Sp.PD selaku dosen penguji yang senantiasa telah meluangkan waktu, mengarahkan dan memberikan saran demi penulisan karya tulis ilmiah menjadi lebih baik.
5. Para dosen dan karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang telah membantu penulis dalam memberikan saran maupun arahan untuk mendapatkan alur penelitian dengan baik.
6. Sudi Karyanto dan Dwi Handayani selaku orangtua penulis, Cici Ambarsari dan Bunga Yuniasakti selaku kakak kandung dari penulis yang selalu memberi dukungan, motivasi dan mendoakan selama proses penyusunan karya tulis ilmiah.
7. Pak Yuson, Bu Yulis, dan Mbak Rina selaku pihak dari bagian rekam medis RS Bethesda yang selalu memberi arahan, dukungan, dan membantu penulis dalam pencarian data penelitian.
8. Divia Pridayanthi, Krisentia Yahya, Neysa Bella H, dan Lucia Vini selaku sahabat penulis yang telah berjuang bersama, memberi dukungan serta memberikan motivasi, arahan dalam menyelesaikan studi pendidikan S1 dan karya tulis ilmiah ini.
9. Lucia Vini selaku teman sepenelitian penulis yang mendukung, memberi saran dan masukan dalam proses penyelesaian karya tulis ilmiah.
10. TREASURE sebagai penyemangat penulis selama menjalani perkuliahan serta dalam proses penyelesaian karya tulis ilmiah.

11. Seluruh teman sejawat Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana terkhusus angkatan 2017 yang telah bersama-sama berjuang dan menjalani masa perkuliahan program studi S1 di FK UKDW.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu pelaksanaan dan penyelesaian karya tulis ilmiah ini baik dalam bentuk doa maupun dukungan.
13. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for beliving in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, I wanna to thank me for always being a giver, and tryna give more than I received, I wanna thank me for tryna do more right than wrong, I wanna thank me for just being me all the times.*

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, sehingga seluruh kritik dan saran yang disampaikan kepada penulis sangat membantu penulis dalam memperbaiki karya tulis ilmiah ini menjadi lebih baik. Penulis berharap karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca, masyarakat dan pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam ilmu kedokteran.

Yogyakarta, 28 Juli 2021



Arike Trivena



## DAFTAR ISI

|  |             |
|--|-------------|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>                       | <b>1</b>    |
| <b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....</b>    | <b>ii</b>   |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b> | <b>iii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                           | <b>v</b>    |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                               | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                             | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                            | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTARLAMPIRAN.....</b>                           | <b>xiv</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                        | <b>1</b>    |
| 1.1 LATAR BELAKANG .....                             | 1           |
| 1.2 RUMUSAN MASALAH.....                             | 3           |
| 1.3 TUJUAN PENELITIAN.....                           | 4           |
| 1.4 MANFAAT PENELITIAN .....                         | 5           |
| 1.5 KEASLIAN PENELITIAN .....                        | 5           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                  | <b>10</b>   |
| 2.1 TINJAUAN PUSTAKA .....                           | 10          |
| 2.1.1 Diabetes Melitus.....                          | 10          |
| 2.1.1.1 Definisi.....                                | 10          |
| 2.1.1.2 Etiologi dan Klasifikasi.....                | 10          |

|   |    |
|---|----|
| 2.1.1.3 Patofisiologi Diabetes Melitus .....  | 12 |
| 2.1.1.4 Diagnosis Diabetes Melitus.....       | 17 |
| 2.1.2 Kaki Diabetik.....                      | 18 |
| 2.1.2.1 Definisi Kaki Diabetik .....          | 18 |
| 2.1.2.2 Epidemiologi.....                     | 18 |
| 2.1.2.3 Patofisiologi .....                   | 19 |
| 2.1.2.3.1 Neuropati .....                     | 20 |
| 2.1.2.3.2 Penyakit Arteri Perifer (PAD) ..... | 22 |
| 2.1.2.3.3 Infeksi .....                       | 23 |
| 2.1.2.4 Klasifikasi .....                     | 24 |
| 2.1.2.5 Diagnosis.....                        | 25 |
| 2.1.2.5.2 Pemeriksaan Fisik.....              | 25 |
| 2.1.2.5.3 Pemeriksaan Penunjang .....         | 26 |
| 2.1.2.6 Penatalaksanaan .....                 | 27 |
| 2.1.3 Faktor Risiko Kaki Diabetik.....        | 28 |
| 2.1.3.1 Usia .....                            | 28 |
| 2.1.3.2 Jenis Kelamin.....                    | 29 |
| 2.1.3.3 Kontrol Glikemik .....                | 29 |
| 2.1.3.4 Lama Menderita DM.....                | 30 |
| 2.1.3.5 Hipertensi .....                      | 31 |

|                                       |   |           |
|---------------------------------------|---|-----------|
| 2.1.3.6                               | Hiperlipidemia.....   | 32        |
| 2.1.3.7                               | Merokok.....  | 32        |
| 2.1.3.8                               | Neuropati Perifer.....  | 33        |
| 2.2                                   | LANDASAN TEORI.....   | 35        |
| 2.3                                   | KERANGKA TEORI.....   | 36        |
| 2.4                                   | KERANGKA KONSEP.....  | 37        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b> |   | <b>38</b> |
| 3.1                                   | DESAIN PENELITIAN.....  | 38        |
| 3.2                                   | TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN.....  | 38        |
| 3.3                                   | POPULASI DAN SAMPLING.....  | 38        |
| 3.4                                   | VARIABEL PENELITIAN DAN DEFINISI OPERASIONAL.....                       | 39        |
| 3.5                                   | SAMPEL SIZE (PERHITUNGAN BESAR SAMPEL).....                             | 41        |
| 3.6                                   | INSTRUMEN PENELITIAN.....   | 41        |
| 3.7                                   | ETIKA PENELITIAN.....   | 42        |
| 3.8                                   | PELAKSANAAN PENELITIAN.....   | 43        |
| 3.9                                   | ANALISIS DAN PENGELOLAHAN DATA.....                                     | 45        |
| 4.1                                   | HASIL PENELITIAN.....   | 46        |
| 4.1.1                                 | Distribusi Karakteristik Umum Subjek Penelitian.....                    | 46        |
| 4.1.2                                 | Distribusi Karakteristik Subjek Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin..... | 47        |
| 4.2                                   | PEMBAHASAN.....   | 50        |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.2.1 Gambaran Usia .....                           | 51        |
| 4.2.2 Gambaran Jenis Kelamin.....                   | 52        |
| 4.2.3 Gambaran Kontrol Glikemik.....                | 53        |
| 4.2.4 Gambaran Lama Menderita Diabetes Melitus..... | 54        |
| 4.2.5 Gambaran Hipertensi.....                      | 57        |
| 4.2.6 Gambaran Hiperlipidemia .....                 | 60        |
| 4.2.7 Gambaran Neuropati .....                      | 62        |
| 4.3 KEKURANGAN PENELITIAN.....                      | 64        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>              | <b>65</b> |
| 5.1 KESIMPULAN.....                                 | 65        |
| 5.2 SARAN.....                                      | 66        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                          | <b>67</b> |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 1. Keaslian Penelitian.....  | 6  |
| Tabel 2. Kriteria Diagnosis DM.....  | 18 |
| Tabel 3. Definisi Oprasional .....   | 39 |
| Tabel 4. Karakteristik Umum Subjek Penelitian.....                           | 46 |
| Tabel 5. Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Usia .....              | 48 |
| Tabel 6. Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin.....      | 49 |
| Tabel 7. Nilai <i>Relative Risk</i> (RR) Usia Terhadap Kontrol Glikemik..... | 51 |

©UKDW

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 1 . <i>The Egregious Eleven</i> .....                   | 12 |
| Gambar 2 . Patofisiologi Kaki Diabetik.....                    | 19 |
| Gambar 3 . Klasifikasi Ulkus Kaki Diabetik Menurut Wagner..... | 24 |
| Gambar 4 . Kerangka Teori.....                                 | 36 |
| Gambar 5 . Kerangka Konsep.....                                | 37 |
| Gambar 6 . Alur penelitian.....                                | 43 |

©UKDW

## DAFTAR LAMPIRAN

|  |    |
|--|----|
| Lampiran 1. Lembar Instrumen Penelitian.....               | 77 |
| Lampiran 2. Surat Permohonan Izin Penelitian .....         | 80 |
| Lampiran 3. Surat Permohonan Pengkajian Kelaikan Etik..... | 81 |
| Lampiran 4. Ethical Clearance.....                         | 82 |
| Lampiran 5. Surat Izin Penelitian RS Bethesda.....         | 83 |
| Lampiran 6. Curriculum Vitae .....                         | 85 |

©UKDW

## GAMBARAN FAKTOR RISIKO KEJADIAN KAKI DIABETIK DI RUMAH SAKIT BETHESDA YOGYAKARTA

Arike Trivena\*, Purwoadi Sujatno, Dewi Lestari  
Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana  
Korespondensi : Fakultas Kedokteran Univrsitas Kristen DutaWacana  
Jalan Dr. Wahidin Sudiro Husodo No. 5-25 Yogyakarta 55224,  
Indonesia. Email : [penelitianfk@staff.ukdw.ac.id](mailto:penelitianfk@staff.ukdw.ac.id)

### ABSTRAK

**Latar Belakang :** Kaki diabetik menjadi salah satu komplikasi yang menyebabkan peningkatan morbiditas pada pasien diabetes melitus. Apabila tidak ditangani, penderita kaki diabetik dapat mengalami amputasi ekstremitas. Pencegahan terjadinya kaki diabetik diperlukan untuk meminimalkan morbiditas serta biaya akibat kaki diabetik, salah satunya adalah dengan mengidentifikasi faktor risiko agar pengendaliannya mungkin untuk dilakukan. Faktor risiko terjadinya kaki diabetik adalah *charcot joint*, penyakit pembuluh darah perifer, neuropai, durasi diabetes  $\geq 10$  tahun, penggunaan insulin, retinopati, nefropati, usia  $\geq 45$  tahun, penyakit pembuluh darah sentral, kontrol glikemik yang buruk, penyakit arteri koroner, jenis kelamin pria, merokok, dan hipertensi.

**Tujuan :** Mengetahui gambaran persebaran faktor risiko yang menyebabkan terjadinya kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta.

**Metode :** Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross-sectional* dengan metode deskriptif yang dilakukan di instalasi rawat inap dan jalan di RS Bethesda Yogyakarta pada periode Januari 2018-Desember 2019 menggunakan 54 data rekam medis pasien diabetes melitus dengan kaki diabetik. Pengambilan sampel menggunakan *total sampling*. Analisis data menggunakan analisis univariat.

**Hasil :** Total 151 rekam medis yang masuk kedalam kriteria inklusi, diambil 54 rekam medik yang dijadikan subjek dalam penelitian ini. Distribusi karakteristik subjek penelitian ini lebih banyak berjenis kelamin laki laki sebanyak 31 pasien (57,4%), usia  $\geq 50$  tahun sebanyak 35 pasien (64,8%), kontrol glikemik buruk sebanyak 37 pasien (68,5%), lama menderita DM  $\geq 10$  tahun sebanyak 3 pasien (5,5%), memiliki riwayat hipertensi sebanyak 29 pasien (53,7%), tidak memiliki riwayat hiperlipidemia sebanyak 49 pasien (90,7%), dan tidak memiliki riwayat neuropati perifer sebanyak 44 orang (18,5%).

**Kesimpulan :** Gambaran persebaran faktor risiko pada kejadian kaki diabetik lebih banyak pada jenis kelamin laki laki, usia  $\geq 50$  tahun, kontrol glikemik buruk, lama menderita DM  $\geq 10$  tahun, memiliki riwayat hipertensi, tidak memiliki riwayat hiperlipidemia dan tidak memiliki riwayat neuropati perifer.

**Kata kunci:** Diabetes melitus, kaki diabetik, faktor risiko.



## AN OVERVIEW OF RISK FACTORS OF DIABETIC FOOT IN BETHESDA HOSPITAL YOGYAKARTA

Arike Trivena\*, Purwoadi Sujatno, Dewi Lestari  
Medical Faculty Duta Wacana Christian University  
Correspondence : Medical Faculty Duta Wacana Christian University  
Dr. Wahidin Sudiro Husodo street number 5-25 Yogyakarta 55224,  
Indonesia. Email : [penelitianfk@staff.ukdw.ac.id](mailto:penelitianfk@staff.ukdw.ac.id)

### ABSTRACT

**Introduction :** Diabetic foot is one of the complications that causes increased morbidity in patients with diabetes mellitus. If left untreated, diabetic foot sufferers can experience limb amputation. Prevention of the occurrence of diabetic foot is needed to minimize the morbidity and costs due to diabetic foot, one of which is to identify risk factors so that control is possible. The risk factors for diabetic foot are Charcot joint, peripheral vascular disease, neuropathy, duration of diabetes  $\geq 10$  years, insulin use, retinopathy, nephropathy, age  $\geq 45$  years, central vascular disease, poor glycemic control, coronary artery disease, gender men, smoking, and hypertension.

**Objective :** To describe the distribution of risk factors that cause diabetic foot at Bethesda Hospital, Yogyakarta.

**Methods and Subject :** This study used a cross-sectional research design with descriptive methods carried out in inpatient and outpatient installations at Bethesda Hospital Yogyakarta in the period January 2018-December 2019 using 54 medical record data of diabetes mellitus patients with diabetic foot. Sampling using total sampling. Data analysis used univariate analysis.

**Results :** From 151 medical records were included in the inclusion criteria, 54 medical records were taken as subjects in this study. The distribution of the characteristics of the subjects in this study was found to be more male patients with 31 patients (57.4%), age 50 years with 35 patients (64.8%), poor glycemic control with 37 patients (68.5%), duration from DM  $\geq 10$  years with 3 patients (5.5%), had a history of hypertension in 29 patients (53.7%), did not have a history of hyperlipidemia in 49 patients (90.7%), and did not have a history of peripheral neuropathy in 44 people (18.5%).

**Conclusion:** The description of the distribution of risk factors for the incidence of diabetic foot were mostly male, aged 50 years, poor glycemic control, duration from DM  $\geq 10$  years, has a history of hypertension, has no history of hyperlipidemia and has no history of peripheral neuropathy.

**Keywords:** Diabetes mellitus, diabetic foot, risk factors.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Diabetes melitus menjadi salah satu penyakit kronis yang paling umum didunia dan merupakan salah satu penyakit degeneratif yang menjadi perhatian penting karena termasuk kedalam empat prioritas penyakit tidak menular yang menjadi ancaman kesehatan dunia saat ini. Pada tahun 2019 diperkirakan 463 juta orang dewasa diseluruh dunia hidup dengan diabetes melitus, meningkat 4 kali lipat dari tahun 1980-an dimana terdapat 108 juta kasus. Pada tahun 2030 jumlahnya diperkirakan akan meningkat menjadi 578 juta kasus dan pada tahun 2045 menjadi 700 juta kasus. Indonesia menempati peringkat ketujuh dunia dengan penyandang diabetes usia 20-79 tahun sebanyak 10,7 juta orang, setelah Tiongkok, India, Amerika Serikat, Pakistan, Brazil dan Meksiko (IDF, 2019).

Daerah Istimewa Yogyakarta menempati urutan kedua provinsi dengan prevalensi DM pada penduduk umur lebih dari 15 tahun tertinggi setelah DKI Jakarta, yaitu sebanyak 3.1 % pada tahun 2018. Prevalensi ini naik 0,5 % dari tahun 2013 (Riskerdas, 2018). Pada tahun 2019 dilaporkan terdapat 74.668 kasus, dan 55.190 (73,9%) penderita telah mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar (Profil Kesehatan DIY, 2019).

Diabetes melitus dapat menyebabkan komplikasi berupa gangguan pembuluh darah, baik makrovaskular maupun mikrovaskular. Komplikasi

makrovaskular umumnya terjadi pada organ jantung, otak dan pembuluh darah, sedangkan komplikasi mikrovaskular umumnya terjadi pada mata dan ginjal. Selain itu, DM juga dapat menyebabkan gangguan pada sistem saraf atau neuropati, baik neuropati motorik, sensorik, maupun otonom (PERKENI, 2019).

Kaki diabetik merupakan infeksi, ulserasi maupun kerusakan jaringan pada kaki penderita diabetes melitus yang biasanya disertai dengan neuropati dan atau penyakit arteri perifer pada ekstremitas bawah (Netten, *et al.*, 2019). Penyakit ini menyebabkan peningkatan morbiditas pada pasien diabetes melitus. Prevalensi penderita ulkus kaki diabetik dilaporkan mencapai 6,3 % diseluruh dunia. (Packer, 2020) Sedangkan di Indonesia prevalensinya mencapai (7.6-24%), tepat setelah neuropati (13-78%) dan komplikasi mikrovaskular (16%-63%). (Yusuf, *et al.*, 2016).

Apabila tidak ditangani dengan baik, penderita ulkus kaki diabetik dapat mengalami amputasi ekstremitas. Sebanyak 14,3% pasien akan meninggal dalam setahun pasca amputasi, dan sekitar 37% akan meninggal 3 tahun pasca amputasi (Decroli, 2019). Selain amputasi ekstremitas, ulkus kaki diabetik juga menyebabkan kualitas hidup pasien menjadi lebih buruk akibat beban keuangan yang signifikan dan berkurangnya produktifitas (Kayssi, A dan Neville, L. C., 2019)

Pencegahan terjadinya komplikasi seperti ulkus diabetik akan mempengaruhi kualitas hidup pasien serta meringankan beban biaya yang harus ditanggung penderita (Yazdanpanah, 2018). Dengan mengidentifikasi

faktor risiko kaki diabetik, pengendalian faktor risiko tersebut sangat mungkin dilakukan dan menjadi salah satu upaya pencegahan terjadinya komplikasi tersebut (Kafrawya, *et al.*, 2014). Program pencegahan dibutuhkan untuk meminimalkan morbiditas serta biaya akibat kaki diabetik (Al-Rubeaan, 2015).

Menurut penelitian Khalid Al-Rubeaan pada tahun 2015 faktor resiko terjadinya kaki diabetik adalah, *charcot joint*, penyakit pembuluh darah perifer, neuropati, durasi diabetes  $\geq 10$  tahun, penggunaan insulin, retinopati, nefropati, usia  $\geq 45$  tahun, penyakit pembuluh darah sentral, kontrol glikemik yang buruk, penyakit arteri koroner, jenis kelamin pria, merokok, serta hipertensi (Al-Rubeaan, 2015). Penelitian ini dilakukan karena belum ada penelitian di RS Bethesda Yogyakarta mengenai gambaran faktor risiko kejadian kaki diabetik, serta dengan diketahuinya gambaran faktor risiko kaki diabetik, diharapkan faktor risiko tersebut dapat dikendalikan untuk mencegah terjadinya kaki diabetik pada penderita diabetes melitus.

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah di atas, rumusan masalah yang dapat disusun adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana gambaran persebaran faktor risiko usia pada kejadian kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta?
2. Bagaimana gambaran persebaran faktor risiko jenis kelamin pada kejadian kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta?

3. Bagaimana gambaran persebaran faktor risiko kontrol glikemik pada kejadian kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta?
4. Bagaimana gambaran persebaran faktor risiko lama menderita diabetes pada kejadian kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta?
5. Bagaimana gambaran persebaran faktor risiko hipertensi pada kejadian kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta?
6. Bagaimana gambaran persebaran faktor risiko hiperlipidemia pada kejadian kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta?

### **1.3 TUJUAN PENELITIAN**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui gambaran persebaran faktor risiko yang menyebabkan terjadinya kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui gambaran persebaran faktor risiko usia pada kejadian kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta.
2. Mengetahui gambaran persebaran faktor risiko jenis kelamin pada kejadian kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta.
3. Mengetahui gambaran persebaran faktor risiko kontrol glikemik pada kejadian kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta.
4. Mengetahui gambaran persebaran faktor risiko lama menderita diabetes pada kejadian kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta.
5. Mengetahui gambaran persebaran faktor risiko hipertensi pada kejadian kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta.

6. Mengetahui gambaran persebaran faktor risiko hiperlipidemia pada kejadian kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta.

7. Mengetahui gambaran persebaran faktor risiko neuropati perifer pada kejadian kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta.

## **1.4 MANFAAT PENELITIAN**

### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Peneliti memperoleh pengetahuan mengenai gambaran persebaran faktor risiko kejadian kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta.

### **1.4.2 Bagi Peneliti Selanjutnya**

Memberikan data awal mengenai gambaran persebaran faktor risiko kejadian kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta, serta dapat dijadikan acuan atau referensi untuk penelitian selanjutnya.

### **1.4.3 Bagi Institusi Pendidikan**

Sebagai bahan referensi ilmu mengenai gambaran persebaran faktor risiko kejadian kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta.

### **1.4.4 Bagi Tenaga Kesehatan**

Meningkatkan pelayanan dengan deteksi dini serta pencegahan terjadinya komplikasi mikrovaskular, salah satunya adalah kaki diabetik.

## **1.5 KEASLIAN PENELITIAN**

Menurut pencarian dari penulis pada karya ilmiah, skripsi, tesis di Fakultas Kedokteran Duta Wacana, judul ini belum ada yang meneliti. Namun, pada lingkup nasional dan internasional sudah banyak penelitian yang meneliti

tentang faktor risiko kejadian kaki diabetik. Berikut merupakan penelitian terdahulu yang serupa atau relevan dengan penelitian yang akan dilakukan dan akan digunakan sebagai pembanding untuk mengetahui keaslian penelitian yang dilakukan.

Tabel 1. Keaslian Penelitian

| Peneliti dan Tahun Penelitian | Judul Penelitian  | Desain Penelitian   | Subjek   | Hasil  |
|-------------------------------|---|---|--|--|
| Dasong <i>et al.</i> , 2020   | Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Ulkus Diabetik Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUD Syekh Yusuf Kabupaten Gowa | Desain penelitian <i>cross sectional</i> dengan rancangan deskriptif analitik | Pasien DM tipe 2 di RSUD Syekh Yusuf Kabupaten Gowa sebanyak 30 responden.   | Terdapat hubungan yang bermakna antara usia, lama menderita DM dan kepatuhan minum obat dengan terjadinya ulkus diabetik di RSUD Syekh Yusuf Kabupaten Gowa. |
| Silalahi, 2018                | Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kaki Diabetik Di RSUP Adam Malik   | Desain penelitian <i>cross sectional</i> dengan rancangan deskriptif analitik | Penderita DM dengan dan tanpa diagnosis kaki diabetik di Poliklinik Bedah Torak, Kardiak, dan Vaskular Departemen Ilmu Bedah dan rawat inap. | Terdapat hubungan bermakna antara kadar HbA1C, hipertensi, dan lama riwayat DM dengan kejadian kaki diabetik.  |

|                                |   |                     |   |  |   |
|--------------------------------|---|---------------------|---|--|---|
| Husniawati, 2015               | Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Ulkus Diabetik Mellitus Klinik Diabetes Mellitus Tahun 2015         | Faktor Kaki Di      | Penelitian Kuantitatif menggunakan desain <i>cross sectional</i> .            | Pasien Klinik Rumat dan Klinik Moist sebanyak 65 responden, 37 dengan ulkus kaki diabetik dan 28 tanpa ulkus.                    | Faktor yang berhubungan dengan kejadian ulkus diabetikum adalah lama diabetes mellitus, perawatan kaki tidak teratur, dan penggunaan alas kaki yang tidak tepat.      |
| Istiqomah <i>et al.</i> , 2014 | Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Ulkus Deabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus Di RSUD Anutapura Palu | Resiko Kaki Pada Di | Desain penelitian <i>cross sectional</i> dengan rancangan deskriptif analitik | Pesien DM yang sedang rawat jalan dan rawat inap di RSUD Anutapura Palu pada minggu ketiga April sampai minggu ketiga Juni 2013. | Terdapat hubungan antara faktor resiko usia, lama menderita DM, Riwayat merokok, hipetensi, hiperglikemia dan obesitas dengan kejadian ulkus diabetik pada pasien DM. |
| Hastuti, 2008                  | Faktor Resiko Ulkus Diabetika Pada Penderita Diabetes Mellitus  | Faktor Ulkus Pada   | <i>Case control</i>   | Penderita DM yang menderita maupun tidak menderita ulkus diabetika di RSUD DR. Moewardi Surakarta.                               | Faktor resiko yang terbukti sebagai faktor resiko terjadinya ulkus diabetika adalah lama DM, kadar kolesterol, kadar HDL, dan ketidakpatuhan diet DM.                 |



Pada penelitian Dasong (2020), dilakukan pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di RSUD Syekh Yusuf Kabupaten Gowa. Perbedaan penelitian yang akan dilakukan peneliti dengan penelitian Dasong adalah tempat penelitian tersebut dilakukan. Peneliti akan melakukan penelitian di RS Bethesda Yogyakarta.

Penelitian yang dilakukan Silalahi (2018) di RSUP H Adam Malik Medan merupakan penelitian analitik dengan desain penelitian *cross sectional* yang dilakukan pada penderita diabetes melitus dengan dan tanpa kaki diabetik. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah pada sampel yang digunakan serta tempat penelitian tersebut dilakukan. Sampel yang akan digunakan peneliti adalah penderita diabetes melitus tipe 2 dengan kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta.

Penelitian yang dilakukan Husniawati (2015) merupakan penelitian kuantitatif menggunakan desain *cross sectional* pada penderita dengan ulkus diabetikum dan tanpa ulkus diabetikum di Klinik Diabetes Melitus. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah subjek dan tempat penelitian tersebut dilakukan. Penelitian yang akan dilakukan peneliti dilakukan di RS Bethesda Yogyakarta dengan subjek penderita diabetes melitus tipe 2 dengan kaki diabetik.

Penelitian yang dilakukan oleh Istiqomah *et al* (2014) di RSU Anutapura, Palu, Sulawesi Tengah merupakan penelitian analitik dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Data yang digunakan dalam penelitian tersebut bersumber dari data primer berupa kuisioner dan wawancara, serta data

sekunder berupa status/rekam medik. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah sumber data yang digunakan serta tempat penelitian tersebut dilakukan. Penelitian yang akan dilakukan peneliti hanya menggunakan sumber data sekunder berupa status/rekam medik dan dilakukan di RS Bethesda Yogyakarta.

Pada penelitian yang dilakukan Hastuti (2008) merupakan penelitian *case-control* yang dilakukan di RSUD Moewardi Surakarta. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah penderita diabetes melitus baik yang menderita maupun tidak menderita ulkus diabetika. Data yang digunakan pada penelitian tersebut bersumber dari data sekunder yang diperoleh dari data rekam medis dan data primer berupa kuisioner dan wawancara. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah metode, sampel, sumber data serta tempat penelitian tersebut dilakukan. Penelitian yang akan dilakukan peneliti merupakan penelitian *cross-sectional*, dengan sampel penelitian penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kaki diabetik. Sumber data yang akan digunakan peneliti adalah sumber sekunder berupa rekam medik pasien dan dilakukan di RS Bethesda Yogyakarta.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 KESIMPULAN

1. Pasien kaki diabetik berusia  $\geq 50$  tahun sebanyak 57,4% dan yang berusia  $< 50$  tahun sebanyak 42,6%.
2. Pasien kaki diabetik berjenis kelamin laki laki sebanyak 64,8% dan yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 35,2%.
3. Pasien kaki diabetik yang memiliki kontrol glikemik buruk sebanyak 68,5% dan yang memiliki kontrol glikemik baik sebanyak 31,5%. Usia berpengaruh secara signifikan terhadap kontrol glikemik. Pasien dengan usia  $\geq 50$  tahun memiliki peluang 1,968 kali lebih besar memiliki kontrol glikemik yang buruk.
4. Pasien kaki diabetik dengan lama menderita DM  $\geq 10$  tahun sebanyak 5,5% dan yang menderita DM  $< 10$  tahun sebanyak 3,8%, sedangkan sisanya sebanyak 90,7% tidak didapatkan informasi mengenai hal tersebut.
5. Pasien kaki diabetik yang memiliki riwayat hipertensi sebanyak 53,7% dan yang tidak memiliki riwayat hipertensi sebanyak 46,3%.
6. Pasien kaki diabetik yang memiliki riwayat hiperlipidemia sebanyak 9,3% dan yang tidak memiliki riwayat hiperlipidemia sebanyak 90,7%.
7. Pasien kaki diabetik yang memiliki riwayat neuropati perifer sebanyak 18,5% dan yang tidak memiliki riwayat neuropati perifer sebanyak 81,5%.

## 5.2 SARAN

1. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat meneliti hubungan antar variabel dengan metode analitik serta dapat meneliti faktor risiko lainnya yang tidak diteliti dalam penelitian ini.
2. Hasil penelitian ini dapat menjadi perhatian bagi tenaga medis agar dapat menjadi salah satu upaya pencegahan terjadinya kaki diabetik pada penderita diabetes melitus.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Adam, J. (2014). Dislipidemia. In S. Setiati, *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Edisi VI* (pp. 2549-2558). Jakarta: Interna Publishing.
- Adhita, P. M., Pramuningtyas, R. (2010). Perbedaan Angka Kejadian Hipertensi antara Pria dan Wanita Penderita Diabetes Melitus Berusia  $\geq 45$  Tahun. *Biomedika*. 2(2): 67-71.
- Alexiadou, K., dan Doupis, J. (2012). Management of diabetic foot ulcers . *Diabetes therapy : research, treatment and education of diabetes and related disorders*, 3 (1), 4. <https://doi.org/10.1007/s13300-012-0004-9>
- Al-Rubeaan, K., Al Derwish, M., Ouizi, S., Youssef, A. M., Subhani, S. N., Ibrahim, H. M., *et al* (2015). Diabetic foot complications and their risk factors from a large retrospective cohort study. *PloS one*, 10(5), e0124446. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0124446>
- Amtasari, S. (2019). Faktor Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Ulkus Diabetikum Pada Penderita DM Tipe II di RSUD dr. Chasbullah Abdulmadjid Kota Bekasi Tahun 2019.
- Anwar, T. B. (2004). Dislipidemia sebagai Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner. Sumatera Utara: Fakultas Kedokteran USU.
- Apelqvist, J. (2012). Diagnostics and treatment of the diabetic foot. *International Journal of Basic and Clinical Endocrinology*, 384–397. <https://doi.org/10.1007/s12020-012-9619-x>

- Bakri, F. G., Allan, A. H., Khader, Y. S., Youne, N. A., dan Ajlouni, K. M. (2012). Prevalence of Diabetic Foot Ulcer and its Associated Risk Factors among Diabetic Patients in Jordan. *J Med J*, 118-125.
- Begum, S., Wipawee, K.-i., dan Jaruwat, M. (2010). *Knowledge and Practice Regarding Prevention of Foot Ulcer Among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus*.
- Bilous, R., & Donnelly, R. (2014). *Buku pegangan diabetes*. Jakarta: Bumi Medika.
- Cohen, S. P., & Mao, J. (2014). Neuropathic pain: mechanisms and their clinical implications. *BMJ (Clinical research ed.)*, 348, f7656. <https://doi.org/10.1136/bmj.f7656>
- Conte, S. M., & Vale, P. R. (2010). 'Peripheral arterial disease', High Risk Diabetic Foot: Treatment and Prevention. *Australian and New Zealand Society of Cardiac and Thoracic Surgeons (ANZSCTS) and the Cardiac Society of Australia and New Zealand (CSANZ)*, 1-8.
- De Boer, I. H., Bangalore, S., Benetos, A., Davis, A. M., Michas, E. D., Muntner, P., et al. (2017). Diabetes and Hypertension: A Position Statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 40:1273-1284. <https://doi.org/10.2337/dci17-0026>
- Decroli, E. (2019). *Diabetes Mellitus Tipe 2 .Edisi I*. Padang: Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- DIY, D. P. (2019). *Profil Kesehatan Propinsi D.I.Yogyakarta Tahun 2019 (Data Tahun 2018)*. Yogyakarta: Dinas Kesehatan DIY.

- Dwikayana, I., Subawa, A., & Yasa, I. (2016). Gambaran HbA1c Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Komplikasi Ulkus Kaki Diabetik di Poliklinik Penyakit Dalam RSUP Sanggah Denpasar Periode April - September 2014. *E-Journal Medika*, 1-6.
- El Sayed, S. A., Mukherjee, S. (2020) Physiology Pancreas, StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Tersedia pada : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459261/>
- Elsanti S. (2009). Panduan Hidup Sehat Bebas Kolesterol, Stroke, Hipertensi Dan Serangan Jantung. Araska: Yogyakarta
- Estari, M, Reddy, A. S., Bikshapathi, T., Satyanarayana, J., Venkanna, L., Reddy, M. K. (2009). The investigation of serum lipids and prevalence of dyslipidemia in urban adult population of Warangal district, Andhra Pradesh, India. *Biology and Medicine*. 1
- Fawzy, M. S., *et al* (2019). Factors associated with diabetic foot among type 2 diabetes in Northern area of Saudi Arabia: a descriptive study. *BMC research notes*, 12(1), 51. <https://doi.org/10.1186/s13104-019-4088-4>
- Frykberg, R.G., Zgonis, T., Armstrong, D.G., Driver, V.R., Giurini, J.M. (2006). Diabetic Foot Disorders: A Clinical Practice Guideline (2006 revision). *J Foot Ankle Surg*. 45(Suppl.):S1-S66
- Gogia, S., Rao, C. R. (2017). Prevalence and risk factors for peripheral neuropathy among type 2 diabetes mellitus patients at a tertiary care hospital in coastal karnataka. *Indian Journal of Endocrinology and*

*Metabolism*, 21(5): 665-669. Retrieved from doi:  
[http://remote-lib.ui.ac.id:2090/10.4103/ijem.IJEM\\_43\\_17](http://remote-lib.ui.ac.id:2090/10.4103/ijem.IJEM_43_17)

Gomides, D.D.S., Villas-Boas, L.C.G., Coelho, A.C.M., & Pace, A.E.(2013). Self-care of people with diabetes mellitus who have lower limb complications. *Acta Paulista De Enfermagem*, 26(3), 289–293.  
<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002013000300014>

Hafner, A., dan Sprecher, E. (2018). Ulcers. In J. L. Bologna, & J. V. Cerroni, *Dermatology 4th Edition* (pp. 1828-1846). Philadelphia: Elsevier .

Haghighatpanah, M., Nejad, A., Haghighatpanah, M., Thunga, G., & Mallayasamy, S. (2018). Factors that Correlate with Poor Glycemic Control in Type 2 Diabetes Mellitus Patients with Complications. *Osong public health and research perspectives*, 9(4), 167–174.  
<https://doi.org/10.24171/j.phrp.2018.9.4.05>

Hall, J. (2016.). *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. 13th ed.* Philadelphia: Elsevier.

Harrabi, I., Al Harbi, F., Al Ghamdi, S. (2014). Predictors of Glycemic Control among Patients with Type 2 Diabetes in Najran Armed Forces Hospital: A Pilot Study. *J Diabetes Mellitus*. 40(2):141–7. doi: 10.4236/jdm.2014.42021

Hicks, C. W. *et al.* (2019) ‘ScienceDirect Incidence and Risk Factors Associated With Ulcer Recurrence Among Patients With Diabetic Foot Ulcers Treated in a Multidisciplinary Setting’, *Journal of Surgical Research*. Elsevier Inc, 246(410), pp. 243–250. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2019.09.025>



- Husniawati, N. (2015). Faktor Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Ulkus Kaki Diabetes Mellitus di Klinik Diabetes Melitus Tahun 2015. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 138-143.
- IDF. (2019). *IDF Diabetes Atlas 9th Edition*. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation.
- Iman, S. (2004). *Serangan Jantung dan Stroke Hubungannya dengan Lemak dan Kolesterol Edisi Kedua*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Kafrawya, N. A., Mustafaa, E. A.-A., Dawood, A. E.-D.-S., Ebaid, O. M., dan Zidane, O. M. (2014). Study of risk factors of diabetic foot ulcers. *Menoufia Medical Journal*, 28–34.  
<https://doi.org/10.4103/1110-2098.132298>
- Kayssi, A., dan Neville, L. C. (2019). General Considerations of Diabetic Foot Ulcers. In J. F. Kennedy, *Rutherford's Vascular Surgery and Endovascular Therapy* (pp. 1514-1526). Philadelphia: Elsevier.
- Koh, K. K. (2001). Vascular Effects of Estrogen in Type II Diabetic Postmenopausal Women. *Journal of the American College of Cardiology Elsevier Science*. USA. p:1409.
- Li, X., Xiao, T., Wang, Y., Gu, H., Liu, Z., Jiang., *et al.* (2011). Incidence, risk factors for amputation among patients with diabetic foot ulcer in a Chinese tertiary hospital. *Diabetes research and clinical practice*, 93(1), 26–30.  
<https://doi.org/10.1016/j.diabres.2011.03.014>
- Madanchi, N., Tabatabaei-Malazy, O., Pajouhi, M., Heshmat, R., Larijani, B., & Mohajeri-Tehrani, M. R. (2013). Who are diabetic foot patients? A

- descriptive study on 873 patients. *Journal of diabetes and metabolic disorders*, 12, 36. <https://doi.org/10.1186/2251-6581-12-36>
- Maryunani, A. (2013). *Step by Step Luka Diabetes dengan Metode Perawatan Luka Modern*. Bogor: In Media.
- Mirjana, D., Edita, S., Biljana, V., Suncica, K. D., & C., V. (2016). Lipids and Atherosclerosis. *Jugoslov Med Biohem*, 25(4):325-333.
- Musa, I., Ahmed, M., & Sabir, I. (2018). Factors Associated with Amputation among Patients with Diabetic Foot Ulcers in a Saudi Population. *BMC Res Notes*, 11: 260.
- Netten, J. J., *et al.* (2019). Definitions and criteria for diabetic foot disease. *Diabetes/Metabolism Research and Review* , 1-6. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3268>
- Noor, S., Zubair, M., dan Ahmadi, J. (2015). Diabetic Foot Ulcer: A Riview on pathophysiology, classification and microbial etiology. *Diabetes & metabolic syndrome*, 192-199. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2015.04.007>
- Nurhanifah, D. (2017). Faktor Faktor Yang Berhubungan Dengan Ulkus Kaki Diabetik Di Poliklinik Kaki Diabetik. *Healthy-Mu Journal*, 32 - 41. <https://doi.org/10.35747/hmj.v1i1.67>
- Packer, C. F., Ali, S. A., Manna B., (2020) Diabetic Ulcer, StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Tersedia pada: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499887/> (Diakses; 18 September 2020)

Parisi, M. C., Moura Neto, A., Menezes, F. H., Gomes, M. B., Teixeira, R. M., de Oliveira, J., E, *et al.* (2016). Baseline characteristics and risk factors for ulcer, amputation and severe neuropathy in diabetic foot at risk: the BRAZUPA study. *Diabetology & metabolic syndrome*, 8, 25. <https://doi.org/10.1186/s13098-016-0126-8>

Perez-Favila, A., Martinez-Fierro, M. L., Rodriguez-Lazalde, J. G., Cid-Baez, M. A., Zamudio-Osuna, M. J., Martinez-Blanco, M., *et al.* (2019). Current Therapeutic Strategies in Diabetic Foot Ulcers. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 55 (11), 714. <https://doi.org/10.3390/medicina55110714>

PERKENI. (2019). *Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia*. PB PERKENI.

Prastica, V. (2013). *Perbedaan Angka Kejadian Ulkus Diabetikum Pada Pasien* .

Rina, Setyawan, H., Nugroho, H., Hadisaputro, S., dan Pemayun, T. G. (2016). Faktor-Faktor Risiko Kejadian Kaki Diabetik pada Penderita Diabetes. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 48-60.

Rohaendi. (2008) *Treatment Of High Blood Pressure*. Gramedia Pustaka: Jakarta

Roman-Pintos, L. M., Villegas-Rivera, G., Rodriguez-Carrizalez, A. D., Miranda-Diaz, A. G., & Cardona-Munoz, E. G. (2016). Diabetic polyneuropathy in type 2 diabetes mellitus: Inflammation, oxidative stress, and mitochondrial function. *Journal of Diabetes Research*, 2016(3425617), 1-16. Retrieved from doi: <http://remote-lib.ui.ac.id:2090/10.1155/2016/342561>

- Roy, S., Sherman, A., Monari-Sparks, M. J., Schweiker, O., Jain, N., Sims, E., *et al.* (2016). Association of Comorbid and Metabolic Factors with Optimal Control of Type 2 Diabetes Mellitus. *North American journal of medical sciences*, 8(1), 31–39. <https://doi.org/10.4103/1947-2714.175197>
- Schteingart dan David E. 2013 . Pankreas: Metabolisme Glukosa dan Diabetes Melitus. Sylvia Anderson Price dan Lorraine McCarty Wilson (Ed.). Pendit, Brahm U. et al. (Terj.). Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit Edisi 6 Volume 2. Jakarta: EGC
- Setiabudy. (2005). Disfungsi Endotel dan Obat Antihipertensi dalam Cermin Dunia Kedokteran No.147. Bagian Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Shahi, S. K., Kumar, A., Kumar, S., Singh, S. K., Gupta, S. K., dan Singh, T. (2012). Prevalence of Diabetic Foot Ulcer and Associated Risk Factors in Diabetic Patients From North India. *The Journal of Diabetic Foot Complications*, 83-91.
- Singh, S., dan Yuhhui, D. R. (2013). Diabetic Foot Ulcer – Diagnosis and Management. *Clinical Research on Foot & Ankle*, 1-9. <http://dx.doi.org/10.4172/2329-910X.1000120>
- Sinulingga, S. (2018). Hubungan Profil Lipid dengan Kejadian Ulkus Kaki Diabetik pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang. *Sriwijaya Journal Medicine*, 183-192.

- Sitompul, Y., Budiman, Soebardi, S., & Abdullah, M. (2015). Profil Pasien Kaki Diabetes yang Menjalani Reamputasi di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo Tahun 2008-2012. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 9-14.
- Soewondo, P., Tambunan, M., Soegondo, S., dan Sukardji, K. (2011). *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu Edisi 8*. Jakarta: FKUI-Press.
- Subekti, I. (2017). Neuropati Diabetik. In A. W. Sudoyo, B. Setiyohadi, I. Alwi, M. S. K, dan S. Setiati, *Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid III Edisi VI*. Jakarta: Interna Publishing.
- Sutanto. (2009). *Awas 7 Penyakit Degeneratif. Paradigma Indonesia International Of Diabetic Federation: Yogyakarta*
- WHO. (2019). *Classification of diabetes mellitus*. Geneva: World Health Organization.
- Wijaya, L., Budiyanto, A., Astuti, I., dan Mustofa. (2019). Journal of the Medical Sciences. *Pathogenesis, evaluation, and recent management of* , 82-97.  
<http://dx.doi.org/10.19106/JMedSci005101201910>
- Xia, N., Morteza, A., Yang, F., Cao, H., dan Wang, A. (2019). Review of the role of cigarette smoking in diabetic foot. *Journal of diabetes investigation*, 10(2), 202–215. <https://doi.org/10.1111/jdi.12952>
- Xiang, J., Wang, S., He, Y., Xu, L., Zhang, S., & Tang, Z. (2019). Reasonable Glycemic Control Would Help Wound Healing During the Treatment of Diabetic Foot Ulcers. *Diabetes therapy : research, treatment and education of diabetes and related disorders*, 10(1), 95–105.  
<https://doi.org/10.1007/s13300-018-0536-8>

Yagihashi, S., Mizukami, H., & Sugimoto, K. (2011). Mechanism of diabetic neuropathy: Where are we now and where to go?. *Journal of diabetes investigation*, 2(1), 18–32.  
<https://doi.org/10.1111/j.2040-1124.2010.00070.x>

Yazdanpanah, L., *et al.* (2018). Incidence and Risk Factors of Diabetic Foot Ulcer: A Population-Based Diabetic Foot Cohort (ADFC Study)-Two-Year Follow-Up Study. *International journal of endocrinology*, 2018, 7631659.  
<https://doi.org/10.1155/2018/7631659>

Yu, M. K., Lyles, C. R., Bent-Shaw, L. A., Young, B. A. (2013). Sex disparities in diabetes process of care measures and self-care in high-risk patients. *J Diabetes Res*. 2013:575814. <https://doi.org/10.1155/2013/575814>

Yusuf, S., Okuwa, M., Irwan, M., dan Rassa, S. a. (2016). Prevalence and Risk Factor of Diabetic Foot Ulcers in a Regional Hospital, Eastern Indonesia. *Open Journal of Nursing*, 1-10. <http://dx.doi.org/10.4236/ojn.2016.61001>