

**HUBUNGAN KEJADIAN ULKUS KAKI  
DIABETIKUM DENGAN HIPERTENSI  
PADA PASIEN DM TIPE 2  
DI RS BETHESDA**

**KARYA TULIS ILMIAH**

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



Disusun Oleh

**FLORENSIA WODA SEKU ERO**

**41130030**

FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
YOGYAKARTA

2017

**HUBUNGAN KEJADIAN ULKUS KAKI  
DIABETIKUM DENGAN HIPERTENSI  
PADA PASIEN DM TIPE 2  
DI RS BETHESDA**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Dimaksudkan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh  
Gelar Sarjana Kedokteran Pada Fakultas Kedokteran Universitas

Kristen Duta Wacana



Disusun Oleh

**FLORENSIA WODA SEKU ERO**

**41130030**

FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
YOGYAKARTA

2017

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi dengan Judul  
**HUBUNGAN KEJADIAN ULKUS KAKI DIABETIKUM DENGAN  
HIPERTENSI PADA PASIEN DM TIPE 2 DI RS BETHESDA**

Telah diajukan dan dipertahankan oleh :

**FLORENSIA WODA SEKU ERO**

**41130030**

Dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter  
Fakultas Kedokteran



Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta  
Dan dinyatakan **DITERIMA**

Untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran pada tanggal 6 Juli 2017

**Nama Dosen**

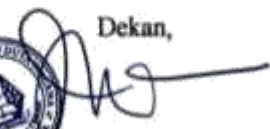

1. dr. Bowo Widiasmoko, Sp.PD  
(Dosen Pembimbing I)
2. Prof. Dr. Jonathan Willy Siagian, Sp.PA  
(Dosen Pembimbing II)
3. dr. Purwoadi Sujatno, Sp.PD., FINASIM-MPH  
(Dosen Penguji)

**Tanda Tangan**

  
\_\_\_\_\_  
  
\_\_\_\_\_  
  
\_\_\_\_\_

**Yogyakarta, 6 Juli 2017**

**Disahkan Oleh,**

  
Dekan,  
  
**Prof. Dr. Jonathan Willy Siagian, Sp.PA**

Wakil Dekan I Bidang Akademik  
  
**dr. Yanti Ivana Suryanto, M.Sc**

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi dengan judul :

### **HUBUNGAN KEJADIAN ULKUS KAKI DIABETIKUM DENGAN HIPERTENSI PADA PASIEN DM TIPE 2 DI RS BETHESDA**

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang informasinya sudah dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi saya ini adalah plagiasi atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar saya.

Yogyakarta, 6 Juli 2017



**(FLORENSIA WODA SEKU ERO)**

**41130030**

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai mahasiswa Fakultas kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : **FLORENSIA WODA SEKU ERO**

NIM : **41130030**

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

### **HUBUNGAN KEJADIAN ULKUS KAKI DIABETIKUM DENGAN HIPERTENSI PADA PASIEN DM TIPE 2 DI RS BETHESDA**

Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pengkajian 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, 6 Juli 2017

Yang menyatakan,



**FLORENSIA WODA SEKU ERO**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Mahakuasa karena atas berkat dan penyertaan-Nya skripsi dengan judul “Hubungan Kejadian Ulkus Kaki Diabetikum dengan Hipertensi pada Pasien DM Tipe 2 di RS Bethesda” dapat penulis selesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini banyak menghadapi kendala dan berkat dukungan dari berbagai pihak maka penulis dapat menghadapi kendala tersebut dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Henry Feriadi, M.Sc, Ph.D selaku Rektor Universitas Kristen Duta Wacana.
2. Prof. dr. Jonathan Willy Siagian, Sp.PA selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana dan selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan izin serta meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan ilmu, bimbingan, motivasi, dan dukungan selama penelitian hingga penyusunan dan penyelesaian skripsi.
3. dr. Bowo Widiasmoko, Sp.PD selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan izin penelitian serta meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan ilmu, bimbingan, motivasi, dan dukungan selama penelitian hingga penyusunan dan penyelesaian skripsi.

4. dr. Purwoadi Sujatno, Sp.PD., FINASIM-MPH, selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan, arahan serta saran dalam penyempurnaan penyusunan skripsi ini.
5. Prof. Dr. dr. Soebijanto dan Dr. dr. Rizaldy Taslim Pinzon, M.Kes,Sp.S selaku dosen penilai kelaikan etik yang telah memberikan izin penelitian untuk penyusunan skripsi ini.
6. RS. Bethesda Yogyakarta menjadi tempat pengambilan data khususnya kepada Direktur dan Wakil Direktur beserta jajarannya yang telah memberikan izin dan membantu penulis dalam pengumpulan data untuk penyusunan karya tulis ilmiah ini.
7. Para petugas Rekam Medis dan Informasi Kesehatan dan perawat poliklinik saraf Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta yang telah membantu penulis selama pengambilan data.
8. Pak Yuson, Bu Sri dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam pengambilan data dan penyusunan skripsi.
9. Bapak Blasius Woda dan Mama Eka Fransiska selaku orang tua dari penulis yang telah memberikan dukungan doa tiada henti, motivasi dan kasih sayang serta semangat yang senantiasa menguatkan penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
10. Opa Gaspar Panda, Kakak Pius Woda Ghele Radja, Kakak Maria Yasinta Mimi Sama, Adik Carolina Seja Woda Ona, Adik Nobertus Yansen Woda Ghele Radja, Kakak Ira Yoan De Deum yang telah membantu penulis dengan doa dan

meluangkan waktu untuk memberikan semangat dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

11. Sahabat dan saudariku Dang-Dang (Suzette, Tari, Nona, Laras, Devi, Glo), Keluarga Besar Sonia Mulapa (Ghea, Hening, Umbu Barce, Briandy, Bryan, Popon, Rivar, Tama, Yosua), Kakak Fransiska Theresia M Babang, Para Asdos Farmako (Angelo, Angela Cita, Ribka, Tina, Adhi), dan sejawat FK 2013 atas semangat, dukungan, doa, pengorbanan dan kerjasama, bahagia bisa bersama kalian.
12. Seluruh dosen dan pegawai di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan, semangat dan dukungan kepada penulis.
13. Seluruh pihak yang telah membantu yang penulis tidak dapat sebutkan satu per satu yang telah mendukung penulis baik berupa doa, motivasi, dukungan dan semangat selama penulis mengerjakan skripsi ini hingga selesai.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Kritik dan saran terkait tulisan ini akan penulis terima demi kesempurnaan karya tulis ilmiah ini. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak.

Yogyakarta, 6 Juli 2017

Penulis



## DAFTAR ISI

Halaman Sampul Depan .....	i
Halaman Judul .....	i
Lembar Pengesahan .....	ii
Lembar Pernyataan Keaslian Penelitian .....	iii
Lembar Pernyataan Persetujuan Publikasi .....	iv
Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Gambar .....	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv
Abstrak.....	xv
Abstract.....	xvi
BAB I. Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Keaslian Penelitian .....	6
BAB II. Tinjauan Pustaka .....	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8

2.1.1	Diabetes Melitus.....	8
2.1.1.1	Definisi .....	8
2.1.1.2	Klasifikasi .....	8
2.1.1.3	Faktor Risiko .....	9
2.1.1.4	Patogenesis .....	10
2.1.1.5	Gejala Klinis .....	13
2.1.1.6	Kriteria Diagnosis .....	13
2.1.1.7	Komplikasi .....	14
2.1.2	Ulkus Kaki Diabetikum .....	16
2.1.2.1	Definisi .....	16
2.1.2.2	Klasifikasi .....	16
2.1.2.3	Faktor Risiko .....	18
2.1.2.4	Patogenesis .....	21
2.1.2.5	Diagnosis .....	23
2.1.3	Hipertensi .....	26
2.1.3.1	Definisi dan Klasifikasi .....	26
2.1.3.1	Faktor Risiko .....	28
2.1.4	Hubungan Hipertensi dengan Diabetes Melitus .....	30
2.1.5	Hubungan Hipertensi denga Ulkus Kaki Diabetikum .....	32
2.2	Landasan Teori .....	33
2.3	Kerangka Teori .....	35
2.4	Kerangka konsep .....	36
2.5	Hipotesis .....	36

BAB III. Metode Penelitian .....	37
3.1 Desain Penelitian .....	37
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	37
3.3 Populasi dan Sampling .....	38
3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	39
3.5 Besar Sampel .....	40
3.6 Bahan dan Alat .....	41
3.7 Pelaksanaan Penelitian .....	42
3.8 Etika Penelitian .....	42
3.9 Jadwal Penelitian .....	43
3.10 Analisis Data .....	43
3.10.1 Analisis Univariat .....	43
3.10.2 Analisis Bivariat .....	43
3.10.3 Analisis Multivariat .....	45
BAB IV Hasil dan Pembahasan	
4.1 Hasil Penelitian .....	46
4.1.1 Karakteristik Sampel .....	47
4.1.2 Analisis Bivariat .....	48
4.1.3 Analisis Multivariat .....	49
4.2 Pembahasan .....	49
4.3 Keterbatasan Penelitian .....	55
Bab V Kesimpulan dan Saran .....	56
5.1 Kesimpulan .....	56

5.2 Saran .....	56
Daftar Pustaka .....	57
Lampiran .....	62

©UKDW

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 2	Klasifikasi DM menurut etiologinya .....	9
Tabel 3	Kriteria Diagnosis Diabetes Melitus.....	14
Tabel 4	Klasifikasi Weger.....	17
Tabel 5	Klasifikasi Tekanan Darah .....	27
Tabel 6	Definisi Operasional.....	39
Tabel 7	Jadwal Penelitian.....	43
Tabel 8	Analisis Data Univariat.....	43
Tabel 9	Tabulasi silang antara variabel idependen dan variabel dependen .....	44
Tabel 10	Analisis Data Bivariat.....	45
Tabel 11	Analisis Data Regresi Logistik Ganda Multivariat.....	46
Tabel 12	Data Karakteristik Subyek Penelitian.....	47
Tabel 13	Hasil Uji <i>Chi square</i> .....	48
Tabel 14	Hasil Uji Regresi Logstik Ganda.....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Skema Kerangka Teori .....	35
Gambar 2	Skema Kerangka Konsep .....	36
Gambar 3	Pelaksanaan Penelitian .....	42

©UKDW

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Instrument Penelitian.....	62
Lampiran 2 Keterangan Kelaikan Etik ( <i>Ethical Clearance</i> ).....	63
Lampiran 3 Izin Penelitian.....	64
Lampiran 4 Hasil Statistik SPSS 20.....	65
Daftar Riwayat Hidup .....	73

©UKDW

## HUBUNGAN KEJADIAN ULKUS KAKI DIABETIKUM DENGAN HIPERTENSI PADA PASIEN DM TIPE 2 DI RS EBTHESDA

Florensia Woda Seku Ero\*, Bowo Widiasmoko, J. Willy Siagian *Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta*

Korespondensi : Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo No.5 – 25 Yogyakarta 55224, Indonesia. Email: [kedokteran@ukdw.ac.id](mailto:kedokteran@ukdw.ac.id)

### ABSTRAK

**Latar Belakang** : Diabetes melitus (DM) adalah suatu kondisi kronis yang terjadi ketika tubuh tidak bisa menghasilkan cukup insulin atau tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkan, yang ditandai dengan peningkatan konsentrasi glukosa dalam darah (hiperglikemia). Hipertensi adalah salah satu faktor risiko PAD dan yang selanjutnya juga meningkatkan risiko komplikasi DM yaitu ulkus kaki diabetikum.

**Tujuan** : Untuk mengetahui hubungan kejadian ulkus kaki diabetikum dengan hipertensi pada pasien DM tipe 2.

**Metode** : Penelitian ini bersifat analitik observasional dengan menggunakan desain penelitian potong lintang (*Cross sectional*). Sampel diperoleh dari data sekunder yaitu rekam medis pasien DM Tipe 2 RS. Bethesda Yogyakarta pada Januari 2013 - Desember 2016. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini adalah dengan cara *purposive sampling (non-probability sampling)*. Data penelitian dianalisis menggunakan univariat, bivariate dan multivariat dengan program SPSS 20 *for Windows*.

**Hasil** : Data diperoleh dari 94 sampel terdiri 37 subyek hipertensi dengan ulkus kaki diabetikum dan 25 subyek hipertensi tanpa ulkus kaki diabetikum. Sebaliknya, pasien DM tipe 2 tanpa hipertensi didapatkan sebanyak 10 subyek dengan ulkus kaki diabetikum dan 22 subyek tanpa ulkus kaki diabetikum. Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara hipertensi dengan kejadian ulkus kaki diabetikum (OR = 4,866, 95% CI =1,710-13,368, *p-value* =0,003).

**Kesimpulan** : Ada hubungan antara kejadian ulkus kaki diabetikum dengan hipertensi pada pasien DM tipe 2

**Kata Kunci** : Diabetes Melitus Tipe 2, Hipertensi, Ulkus kaki diabetikum.



## RELATIONSHIP OF DIABETIC FOOT ULCER WITH HYPERTENSION IN DM TYPE 2 PATIENTS AT BETHESDA HOSPITAL YOGYAKARTA

Florensia Woda Seku Ero\*, Bowo Widiasmoko, J. Willy Siagian  
Medical Faculty, Duta Wacana Christian University  
Bethesda Hospital, Yogyakarta

Correspondence: Medical Faculty, Duta Wacana Christian  
University Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo No.5 – 25 Yogyakarta  
55224, Indonesia. Email: [kedokteran@ukdw.ac.id](mailto:kedokteran@ukdw.ac.id)

### ABSTRACT

**Background** : Diabetes mellitus (DM) is a chronic condition that occurs when the body can not produce enough insulin or can not effectively use the resulting insulin, which is characterized by an increase in glucose concentration in the blood (hyperglycemia). Hypertension is one of the risk factors for PAD and which further increases the risk of DM complications, diabetic foot ulcers.

**Objective** : To determine the relationship of diabetic foot ulcers with hypertension in patients with type 2 diabetes mellitus.

**Methods** : This study was an analytic observational with *cross sectional* approach. Sample were obtained from secondary data is medical records patient of DM Type 2 RS.Bethesda Yogyakarta between January 2013 - December 2016. The technique of taking data in this study was by purposive sampling (non-probability sampling). Data was analyzed using univariate, bivariate and multivariate with SPSS 20 for Windows program.

**Results** : The data obtained from 94 samples consisted of 37 hypertensive subjects with diabetic foot ulcers and 25 subjects of hypertension without diabetic foot ulcers. In contrast, patients with type 2 diabetes without hypertension were found as many as 10 subjects with diabetic foot ulcers and 22 subjects without diabetic foot ulcers. Multivariate analysis showed that there was a significant correlation between hypertension and diabetic foot ulcers (OR = 4,781, 95% CI = 1,710-13,368, p-value = 0,003).

**Conclusions** : There is an association between diabetic foot ulcers with hypertension in DM type 2 patients.

**Keywords** : Diabetes Mellitus type 2, Hypertension, diabetic foot ulcers.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) adalah suatu kondisi kronis yang terjadi ketika tubuh tidak bisa menghasilkan cukup insulin atau tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkan, yang ditandai dengan peningkatan konsentrasi glukosa dalam darah (hiperglikemia) (WHO, 2016). DM merupakan masalah kesehatan yang penting, dan menjadi satu dari empat prioritas penyakit tidak menular yang ditargetkan oleh para pemimpin dunia. Hingga saat ini prevalensi penderita DM semakin bertambah dan mengalami peningkatan yang pesat (ADA, 2016).

Menurut *Global Report On Diabetes* yang dikeluarkan WHO pada tahun 2016, prevalensi global penderita DM pada tahun 2014 adalah sebanyak 422 juta atau 8,5 % dari keseluruhan penduduk di dunia. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan hampir dua kali lipat dari tahun 1980 yang sebanyak 4,7% dari keseluruhan penduduk di dunia (WHO, 2016).

Berdasarkan data statistik *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2015, Indonesia menduduki peringkat ke tujuh dan diprediksikan pada tahun 2040 akan berada pada peringkat ke enam dengan jumlah penderita mencapai 16,2 juta jiwa. Sebagian besar atau sekitar 90% diantaranya merupakan penderita DM Tipe 2 (IDF, 2015).

Menurut laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, prevalensi diabetes melitus di Indonesia meningkat dari 1,1 persen pada tahun 2007 menjadi 2,1 persen pada tahun 2013, dengan prevalensi penderita DM tertinggi ada di provinsi DI Yogyakarta yaitu sebesar 2,6% (Riskesdas, 2013).

Peningkatan prevalensi diabetes melitus tentu diikuti oleh peningkatan komplikasi kronik yang mungkin terjadi. Berbagai penelitian prospektif menunjukkan jika diabetes melitus tidak dikelola dengan baik, maka akan menyebabkan berbagai macam komplikasi baik pada tingkat mikrovaskular seperti neuropati, retinopati dan nefropati, serta tingkat makrovaskular seperti penyakit pembuluh darah koroner, penyakit pembuluh darah otak, dan juga penyakit pembuluh darah perifer tungkai bawah (Waspadji, 2009).

Studi epidemiologi menunjukkan ulkus kaki diabetikum banyak dijumpai pada penderita DM dengan glukosa darah tidak terkontrol. Ulkus kaki diabetikum merupakan suatu ulserasi kronis yang terjadi pada kaki pasien DM (Ndip, dkk., 2012). Indonesia termasuk dalam 10 negara tertinggi dengan komplikasi ulkus kaki diabetikum dengan prevalensi 7,0 juta (Zubair, dkk., 2015). Angka kematian akibat ulkus dan gangren berkisar 17-23%, sedangkan angka amputasi berkisar 15-30%. Sementara angka kematian 1 tahun pasca amputasi sebesar 14,8%. Jumlah ini meningkat pada tahun ketiga menjadi 37%. Rata-rata umur pasien hanya 23,8 bulan pasca amputasi (PDPERSI, 2011). Peningkatan jumlah pasien ulkus kaki diabetikum juga terjadi di RSUD Dr. Moewardi Surakarta, dengan jumlah penderita pada tahun 2012 berkisar 181 orang, hingga tahun 2014 meningkat menjadi 350 pasien (Rahmaningsih, 2016).

Ada banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya ulkus kaki diabetikum pada penderita DM. Menurut Sarinnapakorn, dkk (2016) dalam penelitiannya mengenai *Prevalence of Diabetic Foot Ulcers and Risk Classifications in Type 2 Diabetes Mellitus Patients at Rajavithi Hospital*; usia, lamanya DM, riwayat hipertensi, dislipidemia, nefropati, dan neuropati merupakan faktor risiko terjadinya ulkus diabetikum. Pada penelitian Ikem, dkk (2010) *peripheral arterial disease* (PAD) juga meningkatkan risiko terjadinya ulkus kaki diabetikum. PAD terjadi akibat aterosklerosis pada arteri perifer sehingga menyebabkan iskemia tungkai yang kronis. Prevalensi PAD meningkat dipengaruhi oleh usia, merokok, diabetes melitus, hipertensi, aktivitas fisik dan obesitas.

Hipertensi adalah salah satu faktor risiko PAD dan yang selanjutnya juga meningkatkan risiko ulkus kaki diabetikum (Brownlee, dkk., 2016). Hipertensi terjadi pada lebih dari 50% pasien dengan diabetes mellitus (DM) dan memberikan kontribusi signifikan untuk komplikasi DM baik mikrovaskuler maupun makrovaskuler (Lastra, dkk., 2014). Hipertensi dapat menyebabkan kerusakan pada endotel yang akan berpengaruh terhadap makroangiopati melalui proses adhesi dan agregasi trombosit, sehingga terjadi aterosklerosis. Aterosklerosis mengakibatkan defisiensi vaskuler sehingga menyebabkan hipoksia pada jaringan dan pada akhirnya akan meningkatkan risiko terjadinya ulkus (Waspadji, 2009).

Penelitian terkait hubungan hipertensi dengan kejadian ulkus diabetikum sebelumnya sudah pernah diteliti. Dari penelitian yang dilakukan oleh Rizky (2012) dengan menggunakan metode *cross-sectional* dan jumlah sampel 110, didapatkan hasil yang menyatakan adanya hubungan antara hipertensi dengan kejadian ulkus

diabetikum. Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmat,dkk (2009) dengan metode yang sama tetapi dengan jumlah sampel 42, didapatkan tidak ada hubungan antara hipertensi dan kejadian ulkus diabetikum. Penelitian ini bermaksud mengkonfirmasi hasil dari beberapa penelitian sebelumnya yang masih terdapat perbedaan antara penelitian satu dengan penelitian yang lain.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan judul “Hubungan kejadian ulkus kaki diabetikum dengan hipertensi pada pasien DM tipe 2 di RS. Bethesda”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan pertanyaan penelitian yaitu “Apakah ada hubungan kejadian ulkus kaki diabetikum dengan hipertensi pada pasien DM tipe 2?”.

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan kejadian ulkus kaki diabetikum dengan hipertensi pada pasien DM tipe 2.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mendeskripsikan kejadian ulkus kaki diabetikum pada pasien DM tipe 2.

1.3.2.2 Mendeskripsikan kejadian hipertensi pada penderita DM tipe 2.

1.3.2.3 Menganalisis hubungan kejadian ulkus kaki diabetikum dengan hipertensi pada pasien DM tipe 2.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

##### 1.4.1 Manfaat Teoritis

1.4.1.1 Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan, ilmu pengetahuan dan pengalaman mengenai hubungan kejadian ulkus kaki diabetikum dengan hipertensi pada pasien DM tipe 2.

1.4.1.2 Penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi dan studi kepustakaan mengenai hipertensi sebagai faktor risiko terjadinya ulkus kaki diabetikum pada pasien DM tipe 2.

##### 1.4.2 Manfaat Praktis

1.4.2.1 Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi penderita DM maupun masyarakat mengenai hubungan kejadian ulkus kaki diabetikum dengan hipertensi.

1.4.2.2 Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai upaya berkaitan dengan langkah awal pencegahan terjadinya ulkus kaki diabetikum pada pasien DM tipe 2 dengan memperhatikan hipertensi sebagai salah satu faktor risiko.

### 1.5 Keaslian Penelitian

Penelitian terkait hubungan hipertensi dengan kejadian ulkus diabetikum sebelumnya sudah pernah diteliti. Dari penelitian yang dilakukan oleh Rizky (2012) dengan menggunakan metode *cross-sectional* dan jumlah sampel 110, didapatkan hasil yang menyatakan adanya hubungan antara hipertensi dengan kejadian ulkus diabetikum. Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmat,dkk (2009) dengan metode yang sama tetapi dengan jumlah sampel 42, didapatkan tidak ada hubungan antara hipertensi dan kejadian ulkus diabetikum. Hal ini dapat dipengaruhi oleh jumlah sample dari kedua penelitian yang berbeda. Selain itu, dari penelitian terkait faktor-faktor risiko ulkus diabetika pada pasien DM tipe 2 yang dilakukan oleh Rini (2008), hipertensi tidak dimasukan sebagai salah satu faktor risiko ulkus kaki diabetik.

Oleh karena masih terdapat perbedaan pada hasil penelitian sebelumnya terkait hubungan kejadian ulkus kaki diabetikum dengan hipertensi pada pasien DM tipe 2, peneliti merasa perlu untuk dilakukan penelitian kembali terkait hal tersebut. Pada penelitian yang dilakukan sekarang terdapat perbedaan pada jumlah sampel, waktu dan tempat penelitian dengan penelitian sebelumnya.

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Judul	Peneliti	Tempat	Metode	Subyek	Hasil
Perbedaan Kejadian Ulkus Diabetika Pada Pasien Diabetes Melitus Dengan Hipertensi Dan Tanpa Hipertensi	Rizky Tri Agustin, 2012	RSUD Dr. Moewardi Surakarta	Observasional analitik, <i>Cross Sectional</i>	110 Sampel pasien DM dengan Ulkus Diabetikum yang memenuhi kriteria inklusi.	Terdapat hubungan antara kejadian ulkus diabetika pada pasien diabetes melitus dengan hipertensi.
Hubungan Antara Profil Lipid Dan Hipertensi Dengan Kejadian Ulkus Diabetika Pada Penderita Diabetes Mellitus	Rahmat Bintoro, 2009	RSUD Ungaran	Observasional, <i>Cross Sectional</i>	42 pasien Diabetes Melitus yang rawat inap di RSUD Ungaran	Ada hubungan yang bermakna antara kadar kolesterol dan kadar LDL dengan kejadian ulkus diabetikum pada penderita Diabetes Mellitus. Dan tidak ada hubungan yang bermakna antara kadar HDL, kadar trigliserid, dan hipertensi dengan kejadian ulkus diabetika pada penderita Diabetes Mellitus.
Faktor-faktor risiko ulkus diabetika pada penderita DM tipe 2	Rini Tri Hastuti, 2008	RSUD Dr. Moewardi Surakarta	Case control study	72 orang terdiri 36 kasus (penderita ulkus diabetika) dan 36 kontrol (penderita DM tanpa ulkus diabetika)	Faktor risiko ulkus diabetika adalah lama DM $\geq 10$ tahun, kadar kolesterol $\geq 200$ mg/dl, kadar HDL $\leq 45$ mg/dl, ketidakpatuhan diet DM, kurangnya latihan fisik, perawatan kaki tidak teratur dan penggunaan alas kaki tidak tepat dengan memberikan sumbangan terhadap ulkus diabetika sebesar 99,9 %.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Ada hubungan antara kejadian ulkus kaki diabetikum dengan hipertensi pada pasien DM tipe 2.

#### 5.2 Saran

##### 5.2.1 Bagi penelitian selanjutnya

- a. Agar menggunakan data primer sehingga dapat melihat faktor-faktor lain yang dapat menyebabkan terjadinya ulkus kaki diabetikum dengan metode penelitian yang berbeda seperti *Case control* ataupun Kohort.
- b. Dapat meneliti lebih lanjut hubungan derajat-derajat hipertensi dengan kejadian ulkus kaki diabetikum

5.2.2 Bagi petugas kesehatan di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta Perlu lebih teliti dalam menggali data kesehatan pasien agar dalam penulisan rekam medis memuat segala informasi lengkap yang dibutuhkan dalam penelitian atau kepentingan lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Assosiation. (2016) Diagnosis and Classification of Diabetes Melitus. *Diabetes care*. 39(Suppl. 1): S13–S22
- Brownlee, Michael., Aiello, Liloyd.P., Cooper, Mark.E., Vinik, Aaron.I., Plutzky, J., Boulton, Andrew.J.M. (2016) Complication of Diabetes Mellitus. In : Melmed Sholmo. Ed. *Williams Texbook of Endocrinology*. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders, pp. 1484-1581.
- Boulton, Andrew. J. M. (2013) The Pathway to Foot Ulceration in Diabetes. *Medical Clinics of North America*. 97(5), pp. 775-790
- Copstead. L. & Banasik, J. (2010) *Pathophysiology*. 4<sup>th</sup> ed. Canada : Saunders Elseiver
- Crandall, Jill. & Shamoon, Harry. (2015) Diabetes Mellitus. In : Goldman, Lee. 25<sup>th</sup> ed. *Goldman Cecil Medicine*. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders, pp. 1527-1548
- Deribe, B., Kifle, W., Gugsa, N. (2014) Prevalence and Factors Influencing Diabetic Foot Ulcer among Diabetic Patients Attending Arbaminch Hospital, South Ethiopia. *Jornal Diabetes and Metabolism*. 2: 322.
- Eshcol. J, Jebarani. S, Anjana .R. Mohan, Mohan V, Pradeepa. R. (2014). Prevalence, incidence and progression of peripheral arterial disease in Asian Indian Type 2 Diabetic Patients. *Journal of Diabetes and Its Complications*. Elsevier : (28) pp. 627-631.
- Guyton, Arthur. C., & Hall, John. E. (2012) *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran : Insulin, Glukagon, dan Diabetes Melitus*. Edisi ke-11. Jakarta : EGC. Hal: 1010-27.

- Hastuti, R. (2008) *Faktor-Faktor Risiko Ulkus Diabetika Pada Penderita Diabetes Melitus Di RSUD Dr. Moewardi Surakarta*, (online). Available from : <http://eprint.undip.ac.id/18866/> [Accessed 22 November 2016].
- Hokkam, Emad. Naem. (2009) Assesment of Risk Factors in Diabetic Foot Ulceration and Their Impact on the Outcome of the Disease. *Primary Care Diabetes Europe*. 3(4) : 219-224.
- Ikem, Rosemary., Ikem, Innocent., Adebyao, O, Soyoye, David. (2010) An Assesment of peripheral vascular disease in patient with diabetic foot ulcer. *The Foot*. 20(4) December : pp. 114-117.
- International Diabets Federation. (2015) *IDF Diabetes Atlas 7<sup>th</sup> Edition*. Available from : <http://www.diabetesatlas.org/resources/2015-atlas.html> [Accessed 22 November 2016].
- Isserbacher, Braunwald., Wilson, Martin., Fauci, Kasper. (2014) *Prinsip-Prinsip Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi ke-13. Jakarta : EGC.
- Levin, M. E., and O'Neal, L. W., Bowker, J. H., & Pfeifer, M. A. (2008). *Levin and O'Neal's the diabetic foot*. Philadelphia, PA: Mosby/Elsevier.
- Kafrawy, Nabil. Abd. El Fatah., Mustafa, Ehab. Ahmed. Abd. El-Atty., Dawood, Alaa. El-Din. Abd. El-Salam., Ebaid, Osama. Mohammed., Zidane, Omnia. Mahmoud. Ahmed. (2014) Study of risk factors of diabetic foot ulcers. *Menoufia Medical Journal*. 27: (28–34)
- Kemendes RI. (2014) *INFODATIN Diabetes*. Jakarta : Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI
- Kemendes RI. (2014) *INFODATIN Hipertensi*. Jakarta : Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.
- Khalid, Al-Rubeaan., 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 Journal*. 10(5): e0124446. doi:10.1371/journal.pone.0124446

- Kowalak, J.P., Welsh, W., Mayer, B. (2011) *Buku Ajar Patofisiologi*. Jakarta : EGC.
- Lastra, Guido., Syed, Sofia., kukulasuriya, Romaine., Manrique, Camila., Sowers, James. R. (2014) Type 2 Diabetes Mellitus and Hypertension. *Endocrinology and Metabolism Clinic*. 43(1) March : pp. 103-122.
- Nadkarni, Prashant. & Weinstock, Ruth.S. (2016) Carbohydrate. In : McPherson, Richard.A. 23<sup>th</sup> ed. *Hery's Clinicall Diagnosis and Management by Laboratory Methods*. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders, pp. 205-220.
- Nayor, Matthew. G. & Beckman, Joshua. A (2016). Atherosclerotic Risk Factors. In : Cronenwett, Jack. L. 8<sup>th</sup> ed. *Rutherford's Vascular Surgery*. Philadelphia, PA : Elsevier Saunders, pp. 429-438.
- Ndip, Agbor., Ebah, L.. Mbako, A. (2012) Neuropathic Diabetic Foot Ulcers-evidence-to-practice. *International Journal of General Medicine*. 5:129.
- Nouvog, Aksone. & Armstrong, David. G. (2014) Diabetic Foot Ulcer. In : Cronenwett, Jack. L. 8<sup>th</sup> ed. *Rutherford's Vascular Surgery*. Philadelphia, PA : Elsevier Saunders, pp. 1816-1835.
- Pande, Reena. L., and Creager, Mark. A. (2013) Peripheral Artery Disease. In : Hoffman, Ronald., Benz, Edward., Silberstein, Leslie. E., Heslop, Helen. E., Weitz, Jeffrey. I., Anastasi, John. *Hematology: Basic Principles and Practice*. 7<sup>th</sup> Ed. Philadelphia, PA : Elsevier Saunders. Chapter 150, 2094-2101.e3
- Prastica,V.A., Chuluq, A.C., Soemardini.(2013) *Perbedaan Angka Kejadian Ulkus Diabetikum Pada Pasien Diabetes Melittus dengan dan Tanpa Hipertensi di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang*. Skripsi, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang (Published)
- PDPERSI. (2011) *Neuropati Diabetik Menyerang Lebih Dari 50% Penderita Diabetes*. Available from : <http://www.pdpersi.co.id/content/news.php?catid=23&mid=5&nid=612> [Di akses pada tanggal 22 November 2016]

- Pearson, E.R. & McCrimmon, R.J. (2014) Diabetes Mellitus. In : Walker, Brian.R., Nicki, R., Stuart, H., Penman, Ian.D. (ed). *Davidson's Principles and Practice of Medicine*. 22<sup>th</sup> Ed. China : Churchill Livingstone Elsevier. Chapter 21: 797-835
- PERKENI. (2015) *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2015*. Jakarta : Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- PERKENI. (2015) *Panduan Pengelolaan Dislipidemia di Indonesia 2015*. Jakarta: Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
- Powers, Alvin C. (2012) Diabetes Mellitus. In : Longo,D.L., Fauci, A. S., Kasper, D. L., Hauser, S. L., Jameson, J. L., Loscalzo, J.(ed). *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 18<sup>th</sup> Ed. USA : McGraw-Hill. Chapter 344
- Prastica. (2013) *Perbedaan angka kejadian ulkus diabetikum pada pasien diabetes melitus*. Skripsi, Universitas Brawijaya Malang.
- Purwanti. (2013) *Anilisi faktor-faktor risiko terjadinya ulkus kaki pada pasien diabetes melitus*. Skripsi, Universitas Indonesia Jakarta.
- Rahmaningsih, B. (2016) *Hubungan Antara Nilai Ankle Brachial Index dengan Kejadian Diabetic Foot Ulcer pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD DR. Moewardi Surakarta*. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- RISKESDAS. (2013) *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI. Hal:88
- Robert, Frykberb.G. (2002) *Risk Factor, Pathogenesis and Management of Diabetic FootUlcers*. Iowa : Des Moines University.
- Sarinnapakorn, Veerasak., Sunthorntepwarakul, Thongkum., Deerochanawong, Chaicharn; Niramitmahapanya, Sathit., Napartivaumnuay, Navapom. (2016) *Prevalence of Diabetic Foot Ulcers and Risk Classifications in Type 2 Diabetes Mellitus Patients at Rajavithi Hospital*, Suppl 2: S99-105

- Sastroasmoro, Sudigdo., & Ismael, Sofyan. (2014) *Dasar-Dasar Metode Penelitian Klinis*. Edisi ke-5. Jakarta : Sagung seto
- Sherwood, L. (2012) *Fisiologi Manusia : dari Sel ke Sistem*. Edisi ke-6. Jakarta: EGC. Hal:781-84
- Sudoyo, Aru,W., Setiyohadi, Bambang., Alwi, Idrus., Simadibrata, M., Setiati, S (2009) *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid III, edisi ke-5. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia : Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam.
- Sugiarto, I. (2013). *Faktor risiko yang berhubungan dengan terjadinya ulkus diabetik pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di RSUD. dr. Margono Soekarjo Purwokerto*. Skripsi. Purwokerto: Universitas Jenderal Soedirman.
- Sukatemin. (2013) *Kajian Hubungan HbA1C, Hiperglikemia, Dislipidemia, dan Status Vaskular (Berdasarkan Pemeriksaan Ankle Brachial Index/ABI)*. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wasim, Ahmad., Ishtiaq, Ali. Khan., Salma, Ghaffar., Farhan, Khasham. Al-Swailmi., Ihsanullah. Khan. (2013) Risk factors for diabetic foot ulcer. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 25: (1-2).
- Waspadji, S., (2009) Kaki Diabetes. Dalam: Sudoyo, Aru,W., Setiyohadi, Bambang., Alwi, Idrus., Simadibrata, M., Setiati, S (ed) *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid III, edisi 5. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia : Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam. Hal:1911-15
- World Health Organization. (2016) *Global Burden of Diabetes : Mortality from high blood glucose, including diabetes*. Geneva: WHO Global Reports on Diabetes.
- World Health Organization. (2016) *Global Burden of Diabetes : Prevalence of Diabetes and associated risk factors*. Geneva: WHO Global Reports on Diabetes.
- Zubair, M., Abida, M., Jamal A. (2015) Diabetic Foot Ulcer : A review pathophysiology, classification and microbial etiology. *American Journal of Internal Medicine*. 3(2):29