

**HUBUNGAN FAKTOR RISIKO DENGAN  
KEJADIAN RETINOPATI DIABETIK PADA  
PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE II  
DI RS BETHESDA**

KARYA TULIS ILMIAH

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



Disusun Oleh

**DIAJENG MAHANANI RAHITA MUKTI**

**41130033**

FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

2017

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul:

**HUBUNGAN FAKTOR RISIKO DENGAN KEJADIAN RETINOPATI  
DIABETIK PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE II DI RS  
BETHESDA**

telah diajukan dan dipertahankan oleh:

**DIAJENG MAHANANI RAHITA MUKTI**

**41130033**

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 05 Juni 2017

**Nama Dosen**

- 1. dr. Wiwiek Probowati, Sp. PD**  
(Dosen Pembimbing I)
- 2. dr. Yanti Ivana Suryanto, M.Sc**  
(Dosen Pembimbing II)
- 3. dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D**  
(Dosen Penguji)

**Tanda Tangan**



**Yogyakarta,**  
**DUK WACANA**

**Disahkan Oleh:**

Dekan,



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

Wakil Dekan I bidang Akademik,



**dr. Yanti Ivana Suryanto, M.Sc**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi dengan judul:

### **HUBUNGAN FAKTOR RISIKO DENGAN KEJADIAN RETINOPATI DIABETIK PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE II 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 sumber informasinya sudah dicantumkan sebagaimana mestinya.

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

Yogyakarta, 5 Juni 2017



**DIAJENG MAHANANI RAHITA MUKTI**  
41130033

## LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : DIAJENG MAHANANI RAHITA MUKTI

NIM : 41130033

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

### HUBUNGAN FAKTOR RISIKO DENGAN KEJADIAN RETINOPATI DIABETIK PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE II DI RS BETHESDA

Dengan Hak Bebas Royalti Non Ekklusif 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, 5 Juni 2017



**DIAJENG MAHANANI RAHITA MUKTI**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan berkat dan penyertaan-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul **“Hubungan Faktor Risiko dengan Kejadian Retinopati Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di RS Bethesda”**. Berbagai tantangan hadir dalam penyusunan karya tulis ini namun doa dan dukungan terus mengalir untuk penulis dari awal hingga akhir.

Penelitian ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing, mendukung, dan mengarahkan penulis hingga terselesaikannya skripsi ini, yaitu :

1. Prof. dr. Jonathan Willy Siagian, Sp.PA selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang telah memberikan izin penelitian dalam karya tulis ilmiah ini.
2. dr. Wiwiek Probowati, Sp. PD selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan, arahan, dan bantuan selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.
3. dr. Yanti Ivana Suryanto, M.Sc selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan, arahan, dan bantuan selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.
4. dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D selaku dosen penguji yang telah bersedia memberikan saran dalam penyempurnaan karya tulis ilmiah ini.

5. Prof Dr. dr. Soebijanto, dr. Arum Krismi, M.Sc., Dr.dr. Rizaldy Taslim Pinzon, Sp.S, M.Kes selaku dosen Kelaikan Etik yang telah memberikan saran dan izin penelitian sehingga dapat berjalan dengan baik.
6. Seluruh pihak Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta yang telah meluangkan waktunya dan bersedia membantu dalam kelancaran penelitian ini.
7. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana atas setiap dukungan, ilmu, dan bantuan dalam proses penyusunan skripsi ini.
8. Suprijadi, S.T., M.T dan Dra. Sri Hartati Kusuma Wardani selaku orang tua penulis yang penuh kasih telah mendidik dari kecil hingga sekarang dan tidak lelah memberi doa dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik.
9. Prahayu Langen Winantu Mukti, S.T., M.Eng selaku kakak penulis dan beserta keluarga besar tercinta yang selalu membimbing, mengarahkan, dan memberikan semangat hingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.
10. Raka Kristyandi Praba Aditya selaku kekasih penulis yang selalu setia menemani, memberikan doa, dukungan, dan membantu penulis dari awal penelitian hingga selesai.
11. Nabella Septiana Wibawa, S.Ked selaku saudara dan sahabat terkasih penulis yang tidak henti-hentinya memberikan dukungan dan mau menjadi tempat berkeluh kesah dari awal hingga akhir.

12. Kezia dan Ramonarie selaku sahabat baik yang selalu mendukung, membantu penulis dan menjadi tempat berkeluh kesah selama perkuliahan dan penyusunan penelitian ini dari awal hingga akhir.
13. Dissy, Via, Denis, Mella, Murni, Elida yang menjadi teman baik penulis yang mau membantu dan memberi dukungan selama penelitian sehingga dapat menyelesaikan dengan baik.
14. Teman-teman terkasih (Devty, Bontor, Kevin, Adelia, Fandry, Gihon, Mega, Beatric) yang selalu memberikan semangat bagi penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
15. Keluarga FK UKDW 2013 yang selama empat tahun berproses bersama dan saling mendukung satu sama lain.
16. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung terlibat serta mendukung penulis dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini jauh dari sempurna. Seluruh kritik, saran dan koreksi sangat penulis harapkan dengan terbuka untuk membangun karya tulis ilmiah yang lebih baik. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat untuk berbagai pihak dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 5 Juni 2017

Diajeng Mahanani Rahita Mukti

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2 Masalah Penelitian .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Keaslian Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1 Diabetes Mellitus .....	7
2.1.1 Definisi .....	7
2.1.2 Klasifikasi .....	7
2.1.3 Diagnosis .....	9
2.1.4 Komplikasi .....	11
2.2 Retinopati Diabetik .....	12
2.2.1 Definisi .....	12
2.2.2 Etio-patogenesis .....	13
2.2.3 Klasifikasi .....	15
2.2.4 Gambaran Klinis .....	16
2.2.5 Faktor Risiko .....	16



2.2.6	Diagnosis .....	20
2.2.7	Penatalaksanaan .....	22
2.3	Kerangka Teori .....	24
2.4	Kerangka Konsep .....	25
2.5	Hipotesis .....	26
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
3.1	Desain Penelitian .....	27
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian .....	27
3.2.1	Tempat Penelitian .....	27
3.2.2	Waktu Penelitian .....	27
3.3	Populasi dan Sampling .....	27
3.3.1	Populasi penelitian .....	27
3.3.2	Sampel penelitian .....	27
3.4	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	29
3.4.1	Variabel Penelitian .....	29
3.4.2	Definisi Operasional .....	29
3.5	Sample Size (Perhitungan Besar Sampel) .....	30
3.6	Bahan dan Alat .....	31
3.7	Pelaksanaan Penelitian .....	32
3.8	Analisis Data .....	33
3.9	Etika Penelitian .....	33
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
4.1	Hasil Penelitian .....	35
4.1.1	Analisis Univariat .....	35
4.1.2	Analisis Bivariat .....	36
4.2	Pembahasan .....	36
4.2.1	Usia .....	36
4.2.2	Lama menderita DM .....	36
4.2.3	Riwayat hipertensi .....	37
4.2.4	Merokok .....	38
4.2.5	Kontrol kadar gula darah .....	39

4.2.6	Jenis kelamin .....	40
4.3	Kelemahan Penelitian .....	41
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>42</b>
5.1	Kesimpulan .....	42
5.2	Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>.....</b>	<b>xvi</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

©UKDWN

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Keaslian Penelitian .....	5
Tabel 2.1	Kriteria Diagnosis DM .....	10
Tabel 3.1	Definisi Operasional .....	29
Tabel 3.2	Analisis Data .....	33
Tabel 4.1	Karakteristik Data Penelitian .....	34
Tabel 4.2	Lama DM pada Pasien Merokok dan Tidak Merokok .....	35
Tabel 4.3	Analisis Bivariat dengan Uji <i>Chi-square</i> .....	35

©UKDWN

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Teori .....	24
Gambar 2.2	Kerangka Konsep .....	25
Gambar 3.1	Pelaksanaan Penelitian .....	32

©UKDW

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** : Surat Kelaikan Etik
- Lampiran 2** : Surat Izin Penelitian
- Lampiran 3** : Hasil Uji Statistik
- Lampiran 4** : Data Rekam Medik

©UKDW

**HUBUNGAN FAKTOR RISIKO DENGAN KEJADIAN RETINOPATI  
DIABETIK PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE II  
DI RS BETHESDA**

Diajeng Mahanani Rahita Mukti<sup>1</sup>, Wiwiek Probowati<sup>2</sup>, Yanti Ivana Suryanto<sup>3</sup>  
*Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana/ Rumah Sakit Bethesda*

**ABSTRAK**

- Latar belakang** : Retinopati diabetik merupakan komplikasi mikrovaskular pada penderita diabetes mellitus yang disebabkan karena kerusakan kapiler retina. Semakin meningkatnya kasus diabetes dari tahun ke tahun membuat prevalensi retinopati diabetik juga ikut meningkat. Beberapa penelitian menunjukkan beberapa faktor risiko yang mempengaruhi terjadinya retinopati diabetik sehingga mendorong peneliti melakukan penelitian mengenai hubungan faktor risiko dengan kejadian retinopati diabetik.
- Tujuan** : Mengetahui hubungan antara usia, lama menderita DM, riwayat hipertensi, merokok, dan kontrol kadar gula darah dengan kejadian retinopati diabetik.
- Metode** : Desain penelitian ini adalah analitik observasional dengan metode *cross sectional*. Total sampel penelitian sebanyak 170 rekam medis pasien DM tipe 2 yang terdiri dari 85 pasien dengan retinopati diabetik dan 85 pasien tanpa retinopati diabetik.
- Hasil** : Hasil uji *chi-square* menunjukkan bahwa lama menderita DM dan merokok memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian retinopati diabetik ( $P=0,037$ ;  $P<0,05$ ); ( $P=0,008$ ;  $P<0,05$ ), sedangkan usia, riwayat hipertensi, dan kontrol kadar gula darah tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian retinopati diabetik ( $P=0,565$ ;  $P>0,05$ ); ( $P=0,0518$ ;  $P>0,05$ ); ( $P=0,507$ ;  $P>0,05$ ).
- Kesimpulan** : Terdapat hubungan antara lama menderita DM dan merokok dengan kejadian retinopati diabetik. Tidak terdapat hubungan antara usia, riwayat hipertensi, dan kontrol kadar gula darah dengan kejadian retinopati diabetik.
- Kata kunci** : Retinopati diabetik, diabetes mellitus tipe 2, faktor risiko.

# THE ASSOCIATION BETWEEN RISK FACTORS AND DIABETIC RETINOPATHY IN PATIENTS WITH TYPE II DIABETES MELLITUS IN BETHESDA HOSPITAL

Diajeng Mahanani Rahita Mukti<sup>1</sup>, Wiwiek Probowati<sup>2</sup>, Yanti Ivana Suryanto<sup>3</sup>  
*Faculty of Medicine Duta Wacana Christian University/ Bethesda Hospital*

## ABSTRACT

- Background** : Diabetic retinopathy is a microvascular complication in patients with diabetes mellitus caused by retinal capillary damage. Increasing cases of diabetes from year to year lead to the increasing prevalence of diabetic retinopathy. Some research point out some risk factors influencing the prevalence of diabetic retinopathy and thus encourage the researchers to conduct a research about the association between risk factors and the prevalence of diabetic retinopathy.
- Objective** : To investigate the association between age, duration of DM, history of hypertension, smoking, and blood sugar control with the prevalence of diabetic retinopathy.
- Method** : The research design is analytical observational study with cross sectional method. The total sample is 170 medical records of type 2 DM patients consisting of 85 patients with diabetic retinopathy and 85 patients without diabetic retinopathy.
- Result** : The result of chi-square test show significant associations for the duration of DM and smoking with the prevalence of diabetic retinopathy ( $P = 0,037$ ;  $P < 0,05$ ); ( $P = 0.008$ ,  $P < 0.05$ ) and no significant associations for age, history of hypertension, and blood sugar control with the prevalence of diabetic retinopathy ( $P = 0.565$ ;  $P > 0.05$ ); ( $P = 0.0518$ ;  $P > 0.05$ ); ( $P = 0,507$ ;  $P > 0,05$ ).
- Conclusion** : There is an association between both duration of DM and smoking with the incidence of diabetic retinopathy. There is no association between age, history of hypertension, and blood sugar control with the prevalence of diabetic retinopathy.
- Keywords** : Diabetic retinopathy, type 2 diabetes mellitus, risk factor.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.6 Latar Belakang Penelitian**

Diabetes mellitus (DM) merupakan suatu kelainan metabolik yang ditandai oleh adanya hiperglikemia yang disebabkan oleh defek sekresi insulin, defek kerja insulin, atau keduanya (Waspadji, 2014). Menurut *American Diabetes Association/ADA* (2016), diabetes adalah penyakit kronik yang terjadi ketika pankreas tidak dapat memproduksi insulin yang cukup di dalam tubuh, atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin dengan efektif. Hal ini mempengaruhi peningkatan konsentrasi glukosa di dalam darah yang disebut hiperglikemia.

Prevalensi diabetes mellitus di dunia dengan penduduk usia 20-79 tahun pada tahun 2013 mencapai 381,8 juta jiwa dan diperkirakan pada tahun 2035 angka ini akan meningkat sebesar 55% dengan jumlah penderita DM mencapai 591,9 juta jiwa. Indonesia menempati urutan ketujuh dalam daftar 10 negara dengan jumlah penderita DM terbesar di dunia (IDF, 2013). Sementara, prevalensi DM di Indonesia sebesar 2,1%. Prevalensi diabetes yang tertinggi terdapat di DI Yogyakarta (2,6%), DKI Jakarta (2,5%), Sulawesi Utara (2,4%), Kalimantan Timur (2,3%), dan Provinsi Lampung sebanyak 0,7% (Balitbangkes Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013).

Komplikasi pada penderita diabetes mellitus dapat terjadi pada semua tingkat sel dan anatomik. Manifestasi komplikasi kronik dapat terjadi pada pembuluh darah kecil (mikrovaskular) berupa kelainan pada retina mata,



glomerulus ginjal, saraf dan pada otot jantung (kardiomiopati). Pada pembuluh darah besar, manifestasi komplikasi dapat terjadi pada pembuluh darah serebral, jantung, dan pembuluh darah perifer (Waspadji, 2014).

Retinopati diabetik merupakan komplikasi pembuluh darah yang sangat spesifik dari kedua tipe diabetes; tipe 1 dan tipe 2, dengan prevalensi yang sangat terkait dengan kedua durasi diabetes dan tingkat kontrol glikemik. Retinopati diabetik adalah penyebab yang paling sering dari kasus baru kebutaan dikalangan orang dewasa berusia 20-74 tahun di negara-negara maju. Glaukoma, katarak dan gangguan mata lainnya terjadi sebelumnya dan lebih sering pada orang dengan diabetes (*American Diabetes Association, 2016*). Retinopati diabetik ialah suatu kelainan mata pada pasien diabetes yang disebabkan karena kerusakan kapiler retina dalam berbagai tingkatan, sehingga menimbulkan gangguan penglihatan mulai dari yang ringan sampai berat bahkan sampai terjadi kebutaan total dan permanen (Pandelaki, 2014). Retinopati diabetik suatu mikroangiopati yang mengenai arteriola prekapiler, kapiler dan venula retina yang dapat juga mengenai pembuluh darah yang lebih besar yang diakibatkan oleh diabetes mellitus (Kanski, 2012).

Prevalensi retinopati diabetik pada pasien diabetes tipe 1 setelah 10-15 tahun sejak diagnosis ditegakkan berkisar antara 25-50%. Sesudah 15 tahun prevalensi meningkat menjadi 75-95% dan setelah 30 tahun mencapai 100%. Pada pasien diabetes tipe 2 ketika diagnosis ditegakkan, sekitar 20% diantaranya sudah ditemukan retinopati diabetik. Setelah 15 tahun kemudian prevalensi meningkat menjadi lebih dari 60-85%. Di Amerika Utara dilaporkan sekitar 12.000-24.000

pasien diabetes mengalami kebutaan setiap tahun. Di Inggris dan Wales tercatat sekitar 1000 pasien diabetes setiap tahun mengalami kebutaan sebagian sampai kebutaan total. Di Indonesia belum ada data mengenai prevalensi retinopati diabetik secara nasional, namun semakin meningkatnya kasus diabetes dari tahun ke tahun maka prevalensi retinopati diabetik juga dapat ikut meningkat. (Pandelaki, 2014).

Faktor risiko terjadinya retinopati diabetik digolongkan atas tiga kelompok besar yaitu, faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi, faktor risiko yang dapat dimodifikasi, dan faktor tambahan lain (kehamilan, gangguan ginjal, dan merokok). Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi diantaranya adalah faktor genetik, jenis kelamin dan lama menderita DM. Sementara faktor risiko yang dapat dimodifikasi yaitu kadar gula darah, hipertensi dan kadar lipid dalam darah (InaDRS, 2013).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui prevalensi retinopati diabetik di Rumah Sakit Bethesda serta membandingkan faktor risiko yang menyebabkan terjadinya retinopati diabetik sehingga melalui penelitian ini masyarakat dapat mengetahui faktor risiko agar terhindar dari terjadinya retinopati diabetik.

## **1.7 Masalah Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini :

1. Apakah terdapat hubungan antara lama menderita DM dengan kejadian retinopati diabetik?

2. Apakah terdapat hubungan antara usia dengan kejadian retinopati diabetik?
3. Apakah terdapat hubungan antara kontrol kadar gula darah dengan kejadian retinopati diabetik?
4. Apakah terdapat hubungan antara riwayat hipertensi dengan kejadian retinopati diabetik?
5. Apakah terdapat hubungan antara merokok dengan kejadian retinopati diabetik?

### **1.8 Tujuan Penelitian**

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengetahui hubungan antara lama menderita DM dengan kejadian retinopati diabetik.
2. Mengetahui hubungan antara usia dengan kejadian retinopati diabetik.
3. Mengetahui hubungan antara kadar gula darah dengan kejadian retinopati diabetik.
4. Mengetahui hubungan antara riwayat hipertensi dengan kejadian retinopati diabetik.
5. Mengetahui hubungan antara merokok dengan kejadian retinopati diabetik.

## 1.9 Manfaat Penelitian

1. Membantu meningkatkan perhatian dan kesadaran masyarakat tentang faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya retinopati diabetik.
2. Menambah wawasan peneliti serta menerapkan ilmu yang telah diperoleh peneliti selama masa perkuliahan di FK UKDW.

## 1.10 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Judul Penelitian	Metode, Subyek, dan Instrumen	Hasil Penelitian
1	Shiddiq, Rusman. (2011).	Hubungan hipertensi dan glycohemoglobin (HbA1c) dengan kejadian retinopati diabetik pada penderita diabetes mellitus di RSUD Margono Soekarjo Purwokerto	Penelitian analitik observasional dengan <i>design cross sectional</i> Subjek : sebanyak 38	Adanya hubungan dengan kejadian retinopati diabetic ( $p < 0,05$ ), namun tidak terdapat hubungan antara HbA1c dengan kejadian retinopati diabetik ( $p > 0,05$ ) pada penderita DM di RSUD Prof. dr. Margono Soekarjo Purwokerto
2	Anindita G., Medha. (2010).	Hipertensi Sebagai Faktor Risiko Retinopati Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus	Deskriptif analitik dengan <i>design cross sectional</i> Subyek : Pasien diabetes mellitus	Pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan hipertensi memiliki risiko sebelas kali lebih besar untuk mengalami

dengan hipertensi dan retinopati diabetik tanpa hipertensi dibanding tanpa hipertensi (OR = 11; CI 95% 2,7 sampai dengan 46,6)  
Instrumen : rekam medik pasien dari bulan Februari sampai Juli 2008 di RSUD  
Dr. Moewardi  
Surakarta

- 3 Saraswati R., Made. (2011). Prevalensi retinopati diabetik pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di poliklinik penyakit dalam RSUP Sanglah Denpasar.
- Cross sectional.* Prevalensi penderita retinopati diabetik dengan kadar HbA1c yang baik atau terkontrol lebih banyak dibandingkan dengan penderita retinopati dengan kadar HbA1c yang sedang dan buruk atau tidak terkontrol.
- Subyek : sampel 11 orang.  
Instrumen : kuisisioner dan data sekunder rekam medis pasien diabetes mellitus tipe 2 yang datang ke Poliklinik Penyakit Dalam RSUP Sanglah Denpasar.
-

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Melalui penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara lama menderita DM dan merokok dengan kejadian retinopati diabetik.
2. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia, riwayat hipertensi, dan kontrol kadar gula darah dengan kejadian retinopati diabetik.

#### **5.2 Saran**

1. Bagi masyarakat supaya tetap menjaga gaya hidup sehat agar tidak terkena penyakit diabetes mellitus atau penyakit lainnya.
2. Bagi petugas kesehatan di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta perlu mempertimbangkan dilakukannya pemeriksaan HbA1c sebagai parameter kontrol kadar gula darah pasien.
3. Bagi penelitian selanjutnya, dapat meneliti faktor-faktor lain yang dapat menyebabkan terjadinya retinopati diabetik dengan metode penelitian yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Academy of Ophthalmology and Staff. 2011-2012a. *Fundamental and Principles of Ophthalmology*. United State of America: American Academy of Ophthalmology.
- American Academy of Ophthalmology and Staff. 2011-2012b. *Retina and Vitreus*. United State of America: American Academy of Ophthalmology.
- ADA (American Diabetes Association). 2016. Standards of Medical Care in Diabetes - 2016. *Australian Family Physician.*, 35(6), 386–390. <https://doi.org/10.2337/dc14-S014> [Accessed 15 October 2016].
- ADA (American Diabetes Association). 2013. *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. Diabetes Care Volume 36, Supplement 1, January [Online]. Dari: [http://care.diabetesjournals.org/content/38/Supplement\\_1/S8](http://care.diabetesjournals.org/content/38/Supplement_1/S8) [Accessed 20 October 2016].
- Anindita G, Medha. 2010. Hipertensi Sebagai Faktor Risiko Retinopati Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus.
- Balitbangkes. 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Kementerian Kesehatan.
- Crandall, Jill & Shamoon, Hary. 2016. In : Goldman, L., & Ausiello, D. *Hypoglycemia In Diabetes*. 25<sup>th</sup> Ed. Philadelphia: Saunders.
- Dirani, M., Xie, J., Fenwick, E., Benarous, R., Rees, G., Wong, T.Y. 2011. Are Obesity and Anthopometry Risk Factors for Retinopathy Diabetic? : The Diabetes Management Project. *Investigative Ophthalmology & Visual Science Journal*. Vol: 52.
- Doft, B.H., Kingsley, L.A., Orchard, T.J., Kuller, L., Drash, A., Becker, D. 2010. The Association between Long Term Diabetic Control and Early Retinopathy. *Ophthalmology Journal*. Vol: 91.
- Gupta, V., Gupta, A., Dogra, M.R., Singh, R. 2009. *Retinopati Diabetik: Atlas and Text*. First Edition. New Delhi: Jaypee Brothers.

- IDAI (Ikatan Dokter Anak Indonesia). 2009. *Konsensus Nasional Pengelolaan Diabetes Mellitus Tipe 1*. Jakarta: Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- IDF. 2013. *IDF Diabetes Atlas Sixth Edition, International Diabetes Federation 2013*. [http://www.idf.org/sites/default/files/EN\\_6E\\_Atlas\\_Full\\_0.pdf](http://www.idf.org/sites/default/files/EN_6E_Atlas_Full_0.pdf) [Accessed 15 October 2016].
- InaDRS. 2013. *Pedoman Penanganan Retinopati Diabetika*. Persatuan Dokter Spesialis Mata Indonesia, Jakarta.
- Kanski, J.J. 2012. *A Synopsis Of Clinical Ophthalmology*. Second Edition. United Kingdom: Elsevier.
- Khurana, A.K. 2007. Community Ophthalmology, Chapter 20, in *Comprehensive Ophthalmology*, 4<sup>th</sup> Edition, New Delhi, New Age International Limited Publisher.
- Klien, B.E., and Moss, S.E. 2010. Relationship of Glycemic Control to Diabetic Microvascular Complications in Diabetes Mellitus. *Arch Intern Med Journal*. Vol: 124.
- National Eye Institute. 2010. *Diabetic Retinopathy*. <http://www.nei.nih.gov/eyedata/diabetic.asp> [Accessed 16 Juni 2017].
- Pandelaki, Karel. 2014. Retinopati Diabetik. Dalam : Sudoyo WA, Setiyohadi B, Alwi I, Simardibrata M, Setiati S, editor. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Ed ke-4. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; h. 2400-08.
- PERKENI (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia). 2015. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: Divisi Metabolik Endokrin, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Powers, A.C. 2010. *Diabetes Mellitus*. In: Jameson J.L. *Harrison Endocrinology* 2<sup>nd</sup> Ed. USA: McGraw-Hill Companies.
- Rangkuti, Y. Irma. 2011. Hubungan Antara Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan Retinopati Diabetik Dikaji Dari HbA1c Sebagai Parameter Kontrol Gula Darah.



- Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar). 2013. Jakarta : *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia* [Online]. Dari: [http://www.litbang.depkes.go.id/sites/download/rkd2013/Laporan\\_Riskesdas2013.PDF](http://www.litbang.depkes.go.id/sites/download/rkd2013/Laporan_Riskesdas2013.PDF) [Accessed 20 October 2016].
- Rita K, Cydulka E, Gerald E. 2016. *Rosen's Emergency Medicine*. 8<sup>th</sup> Edition. Philadelphia: Mosby.
- Saraswati R, Made. 2011. Prevalensi Retinopati Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUP Sanglah Denpasar.
- Sastroasmoro, P. Sarwono. 2007. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*, Edisi 2. Jakarta: CV. Sagung Seto.
- Sherwood, Lauralee. 2012. *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*. Edisi 6. Jakarta: EGC.
- Shiddiq, Rusman. 2011. Hubungan Hipertensi dan *Glycohemoglobin* (HbA1c) dengan Kejadian Retinopati Diabetik pada Penderita Diabetes Mellitus di RSUD Margono Soekarjo Purwokerto.
- Tarr, J.M., Kaul, K., Chopra, M., Kohner, E.M., Chibber, R. 2013. Pathophysiology of Retinopati Diabetik. *ISRN Ophthalmology*. Vol: 20.
- Waspadji, Sarwono. 2014. Kaki Diabetes. Dalam : Sudoyo WA, Setiyohadi B, Alwi I, Simardibrata M, Setiati S, editor. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Ed ke-4. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; h. 2367-74.
- Willard, A.L., and Herman, I.M. 2012. Vascular Complications and Diabetes: Current Therapies and Future Challenges. *Journal of Ophthalmology* Volume 25.