

# **Gambaran Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Komplikasi Retinopati Diabetik pada Pasien Rawat jalan di RSUD Al Ihsan Tahun 2017-2019**

Lianti Dewi Mulyani

*Prodi Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia*  
email: [lianti.dewimulyani@yahoo.com](mailto:lianti.dewimulyani@yahoo.com)

Apen Afgani Ridwan

*Departemen Bagian Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia*  
email: [afganiridwan@gmial.com](mailto:afganiridwan@gmial.com)

*Budiman*

*Departemen Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia*  
email: [budiman.ikm.fkunisba@gmial.com](mailto:budiman.ikm.fkunisba@gmial.com)

**ABSTRACT:** One of the most common complications of diabetes mellitus is diabetic retinopathy, diabetic retinopathy can cause blindness. Risk factors for type 2 diabetes mellitus with complications of diabetic retinopathy consist of factors that can be changed such as hyperglycemia, hypertension, hyperlipidemia, and obesity. Factors that cannot be changed such as age, sex, and duration of diabetes. This study aims to describe the risk factors for type 2 diabetes mellitus with complications of diabetic retinopathy. This research is a descriptive quantitative observational approach with cross sectional method. Data was taken from the medical records of outpatients diagnosed with type 2 diabetes mellitus with complications of diabetic retinopathy at Al Ihsan District Hospital in 2017-2019. The respondents obtained were 86 people. From the results of the study found the most frequent risk factors are history of hypertension, duration of diabetes, age 45-64 years, and female sex. The most common degree of diabetic retinopathy is NPDR (Non-proliferative diabetic retinopathy). The most prominent risk factor for type 2 diabetes mellitus causing diabetic retinopathy is hypertension.

**Keywords:** Diabetes mellitus, diabetic retinopathy, hypertension, NPDR

**ABSTRAK:** Salah satu komplikasi dari diabetes melitus yang tersering adalah retinopati diabetik, dimana retinopati diabetik dapat menyebabkan kebutaan. Faktor risiko diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi retinopati diabetik terdiri dari faktor yang dapat di ubah seperti hiperglikemia, hipertensi, hyperlipidemia, dan obesitas. Faktor yang tidak dapat diubah seperti usia, jenis kelamin, dan durasi diabetes. Penelitian ini bertujuan mengetahui gambaran faktor risiko diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi retinopati diabetik. Penelitian ini bersifat deskriptif observasional pendekatan kuantitatif dengan metode cross sectional. Data diambil dari rekam medis pasien rawat jalan yang didiagnosis diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi retinopati diabetik di RSUD Al Ihsan tahun 2017-2019. Responden yang didapatkan berjumlah 86 orang. Dari hasil penelitian didapatkan faktor risiko yang paling sering adalah riwayat hipertensi, durasi diabetes, usia 45-64 tahun, dan jenis kelamin perempuan. Derajat retinopati diabetik yang paling sering terjadi adalah NPDR (Non-proliferative diabetic retinopathy). Faktor risiko diabetes melitus tipe 2 yang paling menonjol menyebabkan retinopati diabetik adalah hipertensi.

**Kata kunci:** Diabetes Melitus, retinopati diabetik, hipertensi, NPDR

Faktor risiko retinopati diabetik terdiri dari faktor yang dapat diubah dan tidak dapat diubah, yang termasuk faktor yang dapat diubah adalah hiperglikemia, hipertensi, hiperlipidemia dan obesitas. Sedangkan faktor yang tidak dapat diubah adalah durasi diabetes, masa pubertas, usia, jenis kelamin, dan kehamilan.<sup>6</sup>

Penelitian Tiara Lley di Rumah Sakit Umum RSU Prof. Dr. R. D Kandou Manado pada Juni 2012 – Mei 2013 yang datanya diambil dari 498 data rekam medis pasien, didapatkan usia yang banyak terkena retinopati diabetik pada usia 45-65 tahun sebanyak 334 orang, sedangkan yang berusia >65 tahun sebanyak 117 orang, dan jenis kelamin perempuan sebanyak 267 orang sedangkan pada laki-laki 231 orang.<sup>6</sup>

Berdasarkan data yang sudah dipaparkan sebelumnya membuat peneliti ingin mengetahui gambaran faktor resiko diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi retinopati diabetik pada pasien rawat jalan di RSUD Al Ihsan pada tahun 2017-2019.

## 2 METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan metode cross sectional. Pengumpulan data diambil dari catatan rekam medis pasien rawat jalan yang didiagnosis diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi retinopati diabetik untuk menganalisis faktor risiko terjadinya retinopati diabetik pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di RSUD Al Ihsan pada tahun 2017-2019. Prosedur penelitian yang dilakukan pertama adalah mengurus perizinan penelitian dari Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung selanjutnya mengurus perizinan di RSUD Al Ihsan untuk pengambilan data rekam medis. Data rekam medis yang sudah diseleksi kemudian diolah untuk mengetahui faktor risiko pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi retinopati diabetik berdasarkan usia, jenis kelamin, riwayat hipertensi, durasi diabetes dan derajat retinopati diabetik di RSUD Al Ihsan. Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah secara deskriptif kemudian disusun dan disajikan dalam bentuk laporan penelitian.. Subjek dipilih menggunakan *simple random sampling* dengan kriteria inklusi yaitu data rekam medis pasiendiabetes mellitus tipe 2 dengan

## 1 PENDAHULUAN

Retinopati diabetik adalah komplikasi dari diabetes tipe 2, yang prevalensinya berhubungan dengan durasi diabetes dan tingkat kontrol glikemik.<sup>1</sup> Menurut *International of Diabetic Federation* (IDF) retinopati diabetik merupakan penyebab utama kehilangan pengelihatian pada usia 20 hingga 65 tahun. Proses gangguan pengeliatian pada mata yang di akibatkan oleh retinopati diabetik terkena pada 4,2 juta orang menurut *world health organization* (WHO).<sup>2</sup> Amerika latin bagian selatan memiliki proporsi paling tinggi yaitu 4,0% pada tahun 2010, sedangkan kasus yang menyebabkan kebutaan akibat retinopati diabetik mencapai 2,1% pada tahun 1990 yang terus meningkat menjadi 2,6% di tahun 2010 dengan proporsi terbesar kasus kebutaan akibat retinopati diabetes terdapat di negara Amerika latin bagian selatan yaitu sebesar 5,5% pada tahun 2010.<sup>3</sup>

Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 melaporkan prevalensi kasus diabetes melitus di Indonesia pada usia  $\geq 15$  tahun periode 2013 - 2018 mengalami peningkatan, pada tahun 2013 sebanyak 6,9% dan meningkat di tahun 2018 sebanyak 8,5%.<sup>4</sup>

Diabetes melitus dibagi menjadi 2 tipe yaitu diabetes melitus tipe 1 dan diabetes melitus tipe 2, diabetes melitus tipe 2 disebut *non-insulin-dependent* atau *adult - onset diabetes*, disebabkan karena penggunaan insulin oleh tubuh yang kurang efektif.<sup>5</sup> Di negara - negara berpenghasilan tinggi, diperkirakan sekitar 87% - 91% semua penderita diabetes melitus menderita diabetes melitus tipe 2, dan diperkirakan 7% - 12% menderita diabetes melitus tipe 1. Pada tahun 2017 tercatat China menduduki posisi pertama dengan 114.4 juta orang yang terkena diabetes dan disusul oleh India dengan 72.9 juta orang terkena diabetes, sedangkan Indonesia ada di posisi keenam setelah United States, Brazil, dan Mexico dengan 10.3 juta orang terkena diabetes.<sup>3</sup> Diabetes melitus di Jawa Barat menurut data yang didapat dari RISKESDAS pasien yang didiagnosa diabetes melitus usia  $\geq 15$  tahun sebanyak > 1,5% pada tahun 2018.<sup>4</sup>

Diabetes melitus memiliki komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular, dimana retinopati diabetik merupakan komplikasi mikrovaskular yang paling umum terjadi pada diabetes tipe 2. Komplikasi yang banyak terjadi di Indonesia menurut Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI (INFODATIN) adalah

komplikasi retinopati diabetik tahun 2017-2019. Hasil perhitungan dengan menggunakan rumus estimasi proporsi, dimana nilai proporsi dari penelitian sebelumnya yang didapatkan dari INFODATIN 2014, setelah dihitung menggunakan aplikasi *simple size* didapatkan jumlah sample minimal yang dibutuhkan adalah 86 orang.

Metode pengambilan sampel berupa Simple Random Sampling dengan cara merandom 86 rekam medis pasien dari 148 rekam medis pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi retinopati diabetik di RSUD Al Ihsan tahun 2017-2019.

Data yang terkumpul di deskripsikan berdasarkan kelompok usia, jenis kelamin, riwayat hipertensi, durasi diabetes, dan derajat retinopati diabetik pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang berada di RSUD Al Ihsan dan disajikan dalam bentuk persentase.

### 3 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RSUD Al Ihsan Kabupaten Bandung selama satu bulan yaitu pada Juli 2019. Pengumpulan data pada penelitian ini diambil dari pasien rawat jalan yang didiagnosis diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi retinopati diabetik di RSUD Al Ihsan pada tahun 2017-2019. Data yang didapat pada tahun 2017 yaitu 31 subjek, pada tahun 2018 yaitu 86 subjek, dan pada tahun 2019 yaitu 31 subjek, dari data yang didapat dipilih sebanyak 86 subjek yang memenuhi kriteria inklusi, sedangkan yang tidak dimasukkan dalam penelitian ini karena data rekam medis yang didapatkan tidak lengkap.

##### 3.1.1 Klasifikasi Derajat Retinopati Diabetik

Klasifikasi derajat Retinopati Diabetik di RSUD Al Ihsan Kabupaten Bandung periode tahun 2017-2019 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Klasifikasi Derajat Retinopati Diabetik

Derajat Retinopati diabetik	N	%
<i>Non-proliferative diabetic retinopathy</i> (NPDR)	62	72%
<i>Proliferative diabetic retinopathy</i> (PDR)	24	27%
<b>Total</b>	86	100%

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar pasien retinopati diabetik di RSUD Al Ihsan Kabupaten Bandung periode tahun 2017-2019 pada penelitian

ini didiagnosis memiliki retinopati diabetik derajat NPDR (72%).

##### 3.1.2 Faktor Risiko Berdasarkan Jenis Kelamin

Faktor risiko berdasarkan jenis kelamin pada pasien retinopati diabetik di RSUD Al Ihsan Kabupaten Bandung periode tahun 2017-2019 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Faktor Risiko Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	N	%
Laki – laki	22	25%
Perempuan	64	74%
<b>Total</b>	86	100%

Tabel 2 menunjukkan bahwa pasien dengan retinopati diabetik di RSUD Al Ihsan Kabupaten Bandung periode tahun 2017-2019 didominasi oleh perempuan yaitu 64 subjek (74%).

##### 3.1.3 Faktor Risiko Berdasarkan Usia

Faktor risiko berdasarkan usia pada pasien retinopati diabetik di RSUD Al Ihsan Kabupaten Bandung periode tahun 2017-2019 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Faktor Risiko Berdasarkan Usia

Usia	N	%
25-44 tahun	4	4%
45-64 tahun	64	74%
≥65 tahun	18	20%
<b>Total</b>	86	100%

Table 3 menunjukkan bahwa pasien retinopati diabetik di RSUD Al Ihsan Kabupaten Bandung periode tahun 2017-2019 sebagian besar berada pada kelompok usia 45-64 tahun (74%).

##### 3.1.4 Faktor Risiko Berdasarkan Durasi Diabetes

Faktor risiko berdasarkan durasi diabetes pada pasien retinopati diabetik di RSUD Al Ihsan Kabupaten Bandung periode tahun 2017-2019 dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Faktor Risiko Berdasarkan Durasi Diabetes

Durasi Diabetes	N	%
>5 tahun	20	23%
≤5 tahun	66	76%
<b>Total</b>	86	100%

Table 4 menunjukkan sebagian besar pasien dengan retinopati diabetik di RSUD Al Ihsan

Kabupaten Bandung periode 2017-2019 memiliki durasi diabetes  $\leq 5$  tahun (76%).

### 3.1.5 Faktor Risiko Berdasarkan Riwayat

#### Hipertensi

Faktor risiko berdasarkan riwayat hipertensi dari pasien retinopati diabetik di RSUD Al Ihsan Kabupaten Bandung periode tahun 2017-2019 dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel. 5 Faktor Risiko Berdasarkan Riwayat Hipertensi

Riwayat Hipertensi	N	%
Ada	81	94%
Tidak ada	5	5%
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100%</b>

Tabel 5 menunjukkan bahwa sebagian besar pasien retinopati diabetik di RSUD Al Ihsan Kabupaten Bandung periode tahun 2017-2019 memiliki riwayat hipertensi (94%).

## 3.2 Pembahasan

### 3.2.1 Klasifikasi Derajat Retinopati Diabetik

Tabel 1 menunjukkan lebih banyak pasien dengan diagnosis NPDR yaitu dibandingkan pasien dengan diagnosis PDR. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Yellien R Manulang pada tahun 2014, pada penelitiannya pasien dengan diagnosis PDR lebih banyak tetapi dari penelitian ini tidak dapat disimpulkan faktor apa saja yang menyebabkan angka kejadian dari PDR lebih banyak dibandingkan dengan NPDR. Dari teori yang ada secara umum terjadinya retinopati diabetik diawali dengan NPDR yang ringan dan berkembang menjadi PDR diakibatkan karena pertumbuhan pembuluh darah baru di retina dan dibagian posterior vitreous yang mengakibatkan terjadinya gangguan pengelihatian.<sup>1</sup>

### 3.2.2 Faktor Risiko Berdasarkan Jenis Kelamin

Dari tabel 2 berdasar jenis kelamin lebih banyak perempuan yaitu 64 orang (74%) hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Tiara Llery pada tahun 2014<sup>6</sup>, pasien dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan pasien laki laki.

Berdasarkan teori, jenis kelamin perempuan lebih berisiko dilihat dari kadar *Low-Density Lipoprotein* (LDL) atau kolesterol jahat yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki, dan hormone

estrogen wanita lebih banyak dimana hormone tersebut dapat menurunkan leptin akibatnya pola makanan yang dikonsumsi tidak terkontrol, yang menyebabkan wanita lebih banyak mengalami obesitas.<sup>7,8</sup> Semakin bertambah usia sistem metabolisme pada perempuan akan bekerja lebih lambat sehingga dapat menyebabkan perempuan lebih banyak terkena diabetes melitus yang menjadi awal dari terjadinya penyakit retinopati diabetik.<sup>6,8</sup>

### 3.2.3 Faktor Risiko Berdasarkan Usia

Dari tabel 3 dapat dilihat kelompok usia yang terbanyak terkena adalah kelompok usia 45-64 tahun (74%) penelitian ini tidak berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Yellien R Manulang pada tahun 2014. Usia yang semakin meningkat maka akan meningkatkan faktor risiko sebagai penyakit termasuk diabetes melitus yang bisa semakin parah sehingga terjadi komplikasi mikrovaskular contohnya retinopati diabetik.<sup>9</sup>

Perubahan fisiologis dari Pertumbuhan usia yang semakin tua berpengaruh pada penurunan kadar estrogen yang mempengaruhi proses kerja sel beta pancreas sehingga tidak mampu memproduksi cukup insulin untuk mencegah hiperglikemia yang lebih parah yang dapat mengakibatkan terjadinya diabetes melitus.<sup>10,11</sup>

### 3.2.4 Faktor Risiko Berdasarkan Durasi Diabetes

Pada tabel 4 didapatkan pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi retinopati diabetik di RSUD Al Ihsan memiliki durasi diabetes  $< 5$  sebanyak 66 orang (76%) lebih banyak dari pada pasien dengan durasi  $> 5$  tahun, penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Meynanda Primadhiya Sentani pada tahun 2017.<sup>12</sup> Pada penelitiannya pasien durasi diabetes  $> 5$  tahun lebih banyak, dari teori teori yang ada bahwa semakin lama mengidap diabetes maka semakin tinggi risiko terjadinya retinopati diabetik.<sup>13</sup> Diabetes melitus diakibatkan karena hiperglikemik, dimana hiperglikemik yang berlangsung lama dapat mengakibatkan aktivitas enzim aldose reduktase mengalami peningkatan sehingga produksi poliol (senyawa gula dan alkohol) meningkat di lensa, pembuluh darah optik dan saraf optik yang mengakibatkan penyumbatan sehingga terjadi penimbunan senyawa optik dalam sel lalu terjadi gangguan morfologi dan gangguan sel.<sup>14</sup>

Perbedaan penelitian ini diakibatkan karena dari penelitian yang dilakukan di RSUD Al Ihsan

pasien yang mengalami retinopati diabetik kebanyakan memiliki riwayat hipertensi sehingga akibat dari riwayat tersebut berpengaruh mempercepat kejadian retinopati diabetik.

### 3.2.5 Faktor Risiko Berdasarkan Riwayat Hipertensi

Pada tabel 5 didapatkan pasien dengan riwayat hipertensi di RSUD Al Ihsan lebih banyak dibandingkan pasien yang tidak memiliki riwayat hipertensi yaitu sebanyak 81 orang (94,2%). Penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Putri Nirmala Dewi pada tahun 2019 yang dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang dari hasil penelitiannya pasien retinopati diabetik yang memiliki riwayat hipertensi lebih banyak dibandingkan pasien yang tidak memiliki riwayat hipertensi.<sup>11</sup>

Teori yang mendukung penelitian ini adalah hipertensi merupakan salah satu kondisi medis yang menjadi faktor risiko terjadinya retinopati diabetik karena adanya riwayat hipertensi bisa mempercepat dan memperburuk kejadian terjadinya retinopati diabetik pada pasien dengan diabetes melitus.<sup>12</sup> Pasien diabetes melitus dengan hipertensi bisa menyebabkan endothelial pada pembuluh darah di retina mengalami kerusakan sehingga akan meningkatkan ekspresi dari VEGF, VEGF ini akan menstimulus ekspresi *Intracellular Adhesion Molecule-1* (ICAM-1) yang akan mengikat endotel pembuluh darah dan leukosit sehingga dari ikatan ini terjadi kerusakan sawar darah retina dan oklusi kapiler retina. dari teori tersebut maka tekanan darah merupakan faktor risiko yang sangat berperan pada kejadian retinopati diabetik.<sup>11</sup>

## 4 KESIMPULAN

Terdapat 86 pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi retinopati diabetik dan sebagian besar pasien memiliki derajat *Non-proliferative diabetic retinopathy* (NPDR).

Gambaran faktor risiko diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi retinopati diabetik pada pasien rawat jalan yang dilihat dari jenis kelamin, usia, durasi diabetes, dan riwayat hipertensi didapatkan hasil bahwa pasien dengan jenis kelamin wanita lebih berisiko, sebagian besar usia yang terkena retinopati diabetik adalah kelompok usia 45-64 tahun. Dari durasi diabetes sebagian besar memiliki durasi diabetes <5 tahun dan sebagian kecil

memiliki durasi diabetes >5 tahun, dan sebagian besar pasien dengan retinopati diabetik memiliki riwayat hipertensi dan sebagian kecil tidak memiliki riwayat hipertensi.

## PERTIMBANGAN MASALAH ETIK

Penelitian ini sudah mendapat persetujuan etik oleh Komite Etik penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung dengan nomor: 75/Komite Etik FK/ IV/2019.

## DAFTAR PUSTAKA

- Solomon SD, Chew E, Duh EJ, Sobrin L, Sun JK, VanderBeek BL, et al. Diabetic retinopathy: a position statement by the American diabetes association. *Diabetes Care* [Internet]. 2017;40(3):412–8. Available from: <http://care.diabetesjournals.org/lookup/doi/10.2337/dc16-2641>
- World Health Organization. Tool for the assessment of diabetic retinopathy and diabetes management systems. 2015;4.
- International Diabetes Federation . 2017. IDF Diabetes atlas 8th Edition. Int Diabetes Fed. 2017.
- RISKESDAS. Riset Kesehatan Dasar. Tahun 2018. Kementerian kesehatan RI. Jakarta; 2018. Tersedia dari: [http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi\\_rakorpop\\_2018/Hasil%20Riskesdas%202018.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi_rakorpop_2018/Hasil%20Riskesdas%202018.pdf)
- INFODATIN. Pusat data dan informasi kementerian kesehatan RI. Diabetes Melitus. Jakarta;2014.
- Icery T, Sumual V, Rares L. Prevalensi retinopati diabetik pada poliklinik ilmu kesehatan mata selang satu tahun. 2013.
- Manullang YR, Rares L, Sumual V. Prevalensi retinopati diabetik pada penderita diabetes melitus di balai kesehatan masyarakat (BKMM) provinsi Sulawesi Utara periode januari-juli. 2014
- Yuhelma, Hasneli I Y, Annis N F. Identifikasi dan analisis komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler pada pasien diabetes mellitus. *J Online Mhs*. 2015;2(1):569–79.
- Sari NMSA, Saraswati MR. Prevalensi retinopati diabetik pada pasien diabetes melitus tipe 2 di poliklinik penyakit dalam RSUP sanglah Denpasar. 2013:1090-99

- Hall JH. Guyton dan hall buku ajar fisiologi kedokteran. Edisi ke-12. Jakarta: EGC; 2014.
- Dewi PN, Fadrian, Vitresia H. Profil tingkat keparahan retinopati diabetik dengan atau tanpa hipertensi pada di RSUD dr.M.djamal padang. 2019;8(2):204-10
- Sentani MP, Zulkifli Y, Nilapsari R, *et al.* Karakteristik retinopati diabetik pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSAU dr. M. Salamun.2017;3(2):285-90
- Dwi AC, Zulidya L, Wicaksono A. Gambaran karakteristik retinopati diabetik di rumah sakit umum DR. Soedarso Pontianak. 2016;1-14.
- Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S. Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid II edisi VI. Jakarta: Interna Publishing; 2014