

## Karakteristik Klinis Pasien Retinopati Diabetik Periode 1 Januari 2014–31 Desember 2015 di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang

Dyah Rahayu Utami<sup>1</sup>, Ramzi Amin<sup>2</sup>, dan Nyayu Fauziah Zen<sup>3</sup>

1. Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Jl. Dr. Moh. Ali Komplek RSMH Palembang, Madang, Sekip, Palembang, Indonesia, 30126, Indonesia
2. Departemen Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Jl. Dr. Moh. Ali Komplek RSMH Palembang, Madang, Sekip, Palembang, Indonesia, 30126, Indonesia
3. Departemen Biologi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Jl. Dr. Moh. Ali Komplek RSMH Palembang, Madang, Sekip, Palembang, Indonesia, 30126, Indonesia

Email: dyaahrahayu@gmail.com

---

### Abstrak

Retinopati diabetik merupakan suatu komplikasi kronik DM karena mikroangiopati vaskular retina, terkadang tanpa gejala, namun dapat menyebabkan kebutaan pada orang dewasa. Faktor risiko yang sangat berperan dalam kejadian retinopati diabetik yaitu lama menderita diabetes, peningkatan kadar HbA1c, peningkatan tekanan darah sistolik, dan peningkatan kadar profil lipid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pasien retinopati diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan menggunakan data sekunder. Variabel yang diteliti yaitu usia, jenis kelamin, tekanan darah, GDS, HbA1c, total kolesterol, HDL, LDL dan trigliserid. Sampel yang diambil adalah rekam medik seluruh pasien DM yang didiagnosa retinopati diabetik yang dirawat di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang pada periode 1 Januari 2014–31 Desember 2015. Dari 75 pasien yang diteliti, didapatkan paling banyak (82.7%) pada kelompok usia 45-64 tahun. Mayoritas adalah perempuan (64%). Distribusi retinopati diabetik berdasarkan tekanan darah terbanyak adalah prehipertensi (33.3%). Dari 70 pasien, mayoritas adalah (58.7%) dengan kadar GDS  $\geq 200$  gr/dl. Dari 34 pasien yang data HbA1c ada, yang paling banyak (25.3%) memiliki kadar  $>8\%$ . Dari 43 pasien retinopati diabetik berdasarkan kadar total kolesterol terbanyak (30.7%) dengan kadar  $\geq 240$ . Pasien retinopati diabetik paling banyak (16%) memiliki LDL  $>190$ . Responden yang data trigliserid ada, paling banyak (29.3%) dengan kadar  $<150$ . Dari 42 pasien retinopati diabetik paling dominan (32%) memiliki kadar HDL 41-59. Faktor risiko paling banyak ditemui adalah perempuan dengan kelompok usia 45-64 tahun, pasien dengan keadaan prehipertensi, kendali gula darah yang buruk, serta keadaan dislipidemia.

**Kata kunci:** Retinopati diabetik, HbA1c, total kolesterol, trigliserid, LDL, HDL

### Abstract

#### Clinical Characteristics of Diabetic Retinopathy Patients from 1 January 2014–31 December 2015 in RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.

**Introduction:** Diabetic retinopathy is a chronic complication of DM because microangiopathy of retinal vascular, sometimes without symptoms, but can cause blindness in adults. The risk factors are very instrumental in the incidence of diabetic retinopathy that is increases with prolonged duration of diabetes, HbA1c levels increase, the increase in systolic blood pressure, and increased levels of the lipid profile. This research aims to know the characteristics of diabetic retinopathy patients in RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. This research is a descriptive observational research using secondary data. The variables are age, sex, blood pressure, blood sugar, HbA1c, total cholesterol, HDL, LDL and trigliserid. This samples research are all medical record patients of DM that was diagnosed with diabetic retinopathy in RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang in the period 1 January 2014–31 December 2015. From 75 patients examined, obtained at most on (82.7%) the age group 45-64 years. The incidents is higher (64%) in female. According to blood pressure, mostly patients (33.3%) is prehypertension. From 70 patients, the majority of (58.7%) the blood sugar levels are  $\geq 200$  gr/dl. From 34 patients (25.3%) with HbA1c  $>8\%$ . From 43 patients with diabetic retinopathy based on (30.7%) the levels of total cholesterol  $\geq 240$ . Patients (16%) with LDL  $>190$ . Respondents (29.3%) with trigliserid  $<150$ . From 42 patients with diabetic retinopathy (32%) have HDL 41-59. The risk factor are women by age group 45-64 years, patients with prehypertensi, a bad blood sugar control, and patiens with dyslipidemia.

**Keywords:** Diabetic retinopathy, HbA1c, total cholesterol, trigliserid, LDL, HDL

## **1. Pendahuluan**

Retinopati diabetik merupakan suatu komplikasi kronik diabetes mellitus karena mikroangiopati vaskular retina, terkadang tanpa gejala, namun dapat menyebabkan kebutaan pada orang dewasa dan biasanya mengenai penderita berusia 20-64 tahun. Resiko ini jarang ditemukan pada anak dibawah 10 tahun dan meningkat setelah pubertas. Diperkirakan 25 kali lebih banyak diderita pada pasien diabetes mellitus dibandingkan pasien yang tidak menderita DM. Pada kasus retinopati terjadinya kelainan retina berupa mikroangiopati progresif yang ditandai oleh kerusakan mikrovaskular pada retina<sup>1</sup>.

Retinopati diabetik diklasifikasikan menjadi dua, yaitu; retinopati diabetik non-proliferatif dan retinopati diabetik proliferatif. Lesi di retina pada stadium awal (retinopati diabetik non-proliferatif) ditandai dengan adanya mikroaneurisma, hemoragik titik, hemoragik berupa lidah nyala api, abnormalitas mikrovaskular intraretinal, serta ditemukannya cotton wool spots. Makulopati diabetik merupakan stadium akhir dari retinopati tipe non-proliferatif yang ditandai dengan adanya dilatasi kapiler, destruksi dari dinding kapiler, penyumbatan dan infark mikrovaskular. Penyumbatan mikrovaskular tersebut menyebabkan keadaan hipoksia ditingkat jaringan sehingga berkembangnya pembuluh darah baru (neovaskularisasi) yang merupakan ciri stadium lanjut dari retinopati yang dikenal dengan retinopati diabetik proliferatif<sup>1</sup>.

Faktor risiko yang sangat berperan dalam kejadian retinopati diabetik yaitu lama menderita diabetes, peningkatan kadar HbA1c, peningkatan tekanan darah sistolik, jenis kelamin laki-laki, dan peningkatan kadar profil lipid. Namun, kontrol gula darah, tekanan darah dan profil lipid pada pasien diabetes tipe 2 dapat mengurangi risiko terjadinya retinopati diabetik<sup>2</sup>.

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit gangguan metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah di atas normal (hiperglikemia) akibat gangguan sekresi insulin, gangguan kerja insulin, atau keduanya. Keadaan hiperglikemia yang berlangsung lama, seringkali menyebabkan gangguan mikrovaskular maupun makrovaskular. Keadaan ini akan menyebabkan kerusakan jangka panjang, disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh, terutama mata, ginjal, jantung, saraf dan pembuluh darah, yang mana masing-masing dapat menyebabkan terjadinya retinopati diabetik, nefropati diabetik, kardiopati diabetik, neuropati diabetik dan vaskulopati diabetik. Kontrol gula darah secara intensif dengan obat anti diabetes (OAD) merupakan langkah dasar dalam pengelolaan DM. Beberapa rekomendasi terapi menyatakan bahwa penurunan kadar gula darah secara baik dan tepat mendekati nilai normal dapat menurunkan komplikasi mikrovaskular maupun makrovaskular<sup>3</sup>.

Ozmen et al. (2007), menyimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara HbA1c dengan terjadinya retinopati diabetik. Selain itu, Ozmen et al. (2007) melaporkan penelitian yang dilakukan pada penderita diabetes mellitus tipe 2 bahwa kadar HbA1c > 10% menyebabkan terjadinya retinopati diabetik sebesar 82,2%. Kadar HbA1c < 7% menandakan kontrol gula darah yang baik selama 3 bulan yang lalu.

Hipertensi adalah salah faktor risiko yang penting dalam perkembangan dan/atau memburuknya retinopati diabetik. Peningkatan tekanan darah menyebabkan stress endotel dengan pelepasan VEGF yang mengubah autoregulasi retina, mengakibatkan peningkatan tekanan perfusi dan cedera. Hasil RCTs (Randomized Clinical Trials) telah menunjukkan bahwa hipertensi adalah setiap tahap merugikan retinopati diabetik dan strategi pengendalian tekanan darah yang ketat dapat mengurangi risiko komplikasi dari diabetes mata<sup>4</sup>.

Hubungan antara hipertensi dengan onset dan progresivitas retinopati diabetik telah ditegaskan. Data prospektif terbaik datang dari UKPDS (*United Kingdom Prospective Diabetes Study*). Pasien dengan kontrol tekanan darah ketat, dalam 7,5 tahun mengalami penurunan risiko progresivitas retinopati sebanyak 34%<sup>5</sup>.

Dapat diketahui kelainan fraksi lipid dapat menyebabkan disfungsi endotel melalui respon peradangan lokal yang mengakibatkan pelepasan faktor pertumbuhan (VEGF) dan sitokin. Jalur biokimia tersebut dapat menyebabkan pembentukan spesies oksigen reaktif (radikal bebas) yang mengarah pada stress oksidatif dan menyebabkan perubahan biologis pada dinding pembuluh darah. Disfungsi endotel pada penderita DM mengakibatkan kerusakan pada permeabilitas pembuluh darah retina yang akan menyebabkan retinopati diabetik. Peningkatan kadar LDL dan trigliserid pada penderita DM telah dikaitkan dengan peningkatan kadar gula darah yang berperan penting dalam patogenesis komplikasi DM<sup>6</sup>.

Di Inggris retinopati diabetik merupakan penyebab kebutaan nomor 4 dari seluruh penyebab kebutaan yang terdapat pada kelompok usia 30-65 tahun, sedangkan di Amerika Serikat terdapat kebutaan 5.000 orang per tahun akibat retinopati diabetes. Di Amerika Utara, 3,6% pasien diabetes tipe 1 dan 1,6% pasien diabetes tipe 2 mengalami kebutaan total. Di Inggris dan Wales, sekitar 1000 pasien diabetes tercatat mengalami kebutaan sebagian atau total setiap tahun<sup>7</sup>.

Metode pengobatan retinopati diabetik dewasa ini telah mengalami perkembangan yang sangat pesat sehingga risiko kebutaan sudah banyak berkurang. Namun demikian, karena angka kejadian DM di seluruh dunia cenderung semakin meningkat dari tahun ke tahun maka retinopati diabetik menjadi masalah penting yang harus diwaspadai karena kebutaan akan menurunkan kualitas hidup

dan produktivitas penderita yang akhirnya menimbulkan beban sosial masyarakat<sup>2</sup>.

Retinopati diabetik terkadang tidak menimbulkan gejala sehingga sering terlambat didiagnosa. Hal ini menjadi masalah penting yang harus diwaspadai karena kebutaan akan menurunkan kualitas hidup dan produktivitas penderita yang akhirnya menimbulkan beban sosial masyarakat. Pada penelitian ini akan dibahas lebih lanjut tentang karakteristik klinis pasien retinopati diabetik periode 1 Januari–31 Desember 2015 di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.

## 2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian deskriptif observasional untuk mengetahui karakteristik pada penderita retinopati diabetik. Penelitian ini dilaksanakan di Instalasi Rekam Medik RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang/Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya Palembang pada bulan Juni sampai dengan November 2016.

Populasi penelitian ini adalah seluruh rekam medik pasien diabetes mellitus yang tercatat di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang pada periode 1 Januari 2014 sampai dengan 31 Desember 2015. Sampel pada penelitian ini adalah seluruh pasien diabetes mellitus yang didiagnosa retinopati diabetik di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang pada periode 1 Januari 2014 sampai dengan 31 Desember 2015. Data rekam medik akan dikumpulkan dan kemudian akan diteliti sesuai variabel penelitian dan selanjutnya akan disajikan secara deskriptif dalam bentuk tabel frekuensi dan presentase.

## 3. Hasil

Retinopati diabetik didapatkan paling banyak (82.7%) pada kelompok usia 45-64 tahun, diikuti kelompok usia 25-44 tahun (10.7%), dan pada kelompok usia 65 tahun ke atas (6.7%) (lihat tabel 1).

**Tabel 1. Distribusi frekuensi dan presentase pasien retinopati diabetik berdasarkan usia (n = 75)**

Usia	n	%
12-24 tahun	0	0.0
25-44 tahun	8	10.7
45-64 tahun	62	82.7
≥65 tahun	5	6.7
Total	75	100

Pada 75 pasien retinopati diabetik, didapatkan 27 (36.0%) pasien adalah laki-laki dan 48 (64.0%) pasien adalah perempuan (lihat tabel 2).

**Tabel 2. Distribusi frekuensi dan presentase pasien retinopati diabetik berdasarkan jenis kelamin (n = 75)**

Jenis Kelamin	n	%
Laki-laki	27	36.0
Perempuan	48	64.0
Total	75	100

Retinopati diabetik paling banyak (52.0%) didapatkan pada perempuan dengan kelompok usia 45-64 dan paling sedikit (2.7%) pada laki-laki dengan kelompok usia 25-44 dan laki-laki dengan kelompok usia 65 tahun ke atas (lihat tabel 3).

**Tabel 3. Distribusi frekuensi dan presentase pasien retinopati diabetik berdasarkan usia dan jenis kelamin (n = 75)**

	Laki-laki		perempuan	
	n	%	n	%
12-24 tahun	0	0.0	0	0.0
25-44 tahun	2	2.7	6	8.0
45-64 tahun	23	30.7	39	52.0
≥65 tahun	2	2.7	3	4.0
Total	27	36.0	48	64.0

**Tabel 4. Distribusi frekuensi dan presentase pasien retinopati diabetik berdasarkan tekanan darah (n = 75)**

Tekanan Darah	n	%
Normal (<120/<80)	5	6.7
Prehipertensi (120-139/80-89)	25	33.3
Hipertensi Stadium I (140-159/90-99)	23	30.7
Hipertensi Stadium II (≥160/≥100)	22	29.3

Total	75	100
-------	----	-----

Pada 75 pasien yang menderita retinopati diabetik, tekanan darah paling dominan adalah prehipertensi sebanyak 25 (33.3%) pasien. Hipertensi stadium I dan II berturut-turut 23 (30.7%) pasien dan 22 (29.3%) pasien, serta hanya 5 pasien (6.7%) saja yang memiliki tekanan darah normal (lihat tabel 4). Dapat dilihat bahwa hasil antara prehipertensi dan keadaan hipertensi hasilnya tidak jauh berbeda, baik antara hipertensi grade I dan II.

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa dari 75 pasien terdapat 5 pasien yang tidak memiliki data, kadar gula darah sewaktu paling dominan terjadi pada pasien dengan kadar GDS ≥200 gr/dl yaitu 44 pasien (58.7%), dilanjutkan pada pasien dengan kadar GDS 110-199 gr/dl sebanyak 23 pasien (30.7%) dan hanya 3 pasien (4%) yang memiliki kadar GDS <110 gr/dl.

**Tabel 5. Distribusi frekuensi dan presentase pasien retinopati diabetik berdasarkan kadar GDS (n = 75)**

GDS	n	%
<110 gr/dl	3	4.0
110-199 gr/dl	23	30.7
≥200 gr/dl	44	58.7
Tidak ada data	5	6.7
Total	5	100

Tabel 6 menunjukkan bahwa dari 75 kejadian retinopati diabetik, hanya terdapat 34 pasien yang memiliki data. Responden dengan HbA1c yang paling banyak (25.3%) pada pasien kendali diabetes buruk, diikuti kelompok pasien dengan kendali diabetes sedang (13.3%), dan pada kelompok pasien dengan kendali diabetes baik adalah (6.7%).

**Tabel 6. Distribusi frekuensi dan presentase pasien retinopati diabetik berdasarkan kadar HbA1c (n = 75)**

HbA1c	n	%
<6.5%	5	6.7
6.5-8%	10	13.3
>8%	19	25.3
Tidak ada data	41	54.7

Total	75	100
-------	----	-----

Pada tabel 7 menunjukkan bahwa dari 75 kejadian retinopati diabetik, terdapat 32 pasien yang tidak memiliki data. Responden dengan total kolesterol  $\geq 240$  paling banyak (30.7%) serta total kolesterol  $< 200$  dan total kolesterol pada kadar 200-239 berturut-turut hanya 9 (12%) pasien dan 11 (14.7%) pasien.

**Tabel 7. Distribusi frekuensi dan presentase pasien retinopati diabetik berdasarkan total kolesterol (n = 75)**

Total Kolesterol	n	%
$< 200$	9	12.0
200-239	11	14.7
$\geq 240$	23	30.7
Tidak ada data	32	42.7
Total	75	100

Tabel 8 menunjukkan bahwa dari 75 kejadian retinopati diabetik, terdapat 33 pasien yang tidak memiliki data. kadar HDL paling banyak 41-59 yaitu 24 (32%) pasien, diikuti dengan kadar HDL  $\leq 40$  terdapat 12 (16%) pasien dan HDL  $\geq 60$  hanya 6 (8%) pasien.

**Tabel 8. Distribusi frekuensi dan presentase pasien retinopati diabetik berdasarkan kadar HDL (n = 75)**

HDL	n	%
$\leq 40$	12	16.0
41-59	24	32.0
$\geq 60$	6	8.0
Tidak ada data	33	44.0
Total	75	100

**Tabel 9. Distribusi frekuensi dan presentase pasien retinopati diabetik berdasarkan kadar LDL (n = 75)**

LDL	n	%
$< 100$	5	6.7
100-129	8	10.7
130-159	8	10.7
160-189	10	13.3
$> 190$	10	13.3
Tidak ada data	32	42.7
Total	75	100

Tabel 9 menunjukkan bahwa dari 75 pasien retinopati diabetik, terdapat 32 pasien yang tidak memiliki data. Responden dengan LDL  $> 190$  lebih dominan yaitu 12 pasien (16%) dan LDL  $< 100$  hanya 5 pasien (6.7%).

Tabel 10 menunjukkan bahwa dari 75 kejadian retinopati diabetik, 32 pasien tidak memiliki data. Responden dengan kadar trigliserid  $< 150$  lebih dominan yaitu 22 pasien (29.3%) dan hanya 2 pasien (2.7%) yang memiliki kadar trigliserid  $> 500$ .

**Tabel 10. Distribusi frekuensi dan presentase pasien retinopati diabetik berdasarkan kadar trigliserid (n = 75)**

Trigliserid	n	%
$< 150$	22	29.3
150-199	9	12.0
200-499	10	13.3
$> 500$	2	2.7
Tidak ada data	32	42.7
Total	75	100

#### 4. Pembahasan

Dari hasil penelitian Karakteristik Klinis Pasien Retinopati Diabetik Periode 1 Januari 2014–31 Desember 2015 di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang, didapatkan 75 sampel. Menurut konsulen mata, pasien retinopati diabetik kurang lebih 200 pasien setiap bulan namun, banyak data yang sudah dihancurkan atau dinon-aktifkan dan juga banyak pasien yang memiliki lebih dari satu rekam medik sehingga, hanya didapatkan 75 pasien selama periode 1 Januari 2014–31 Desember 2015. Data diambil dari data sekunder yang diperoleh dari Instalasi Rekam Medik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Selama pengambilan data banyak data yang tidak lengkap maupun data yang hilang sehingga terjadi kesulitan dalam pengolahan data.

Pasien retinopati diabetik terbanyak adalah pada kelompok usia 45-64 tahun sebanyak 62 orang (82.7%). Hasil ini tidak berbeda dengan hasil penelitian Yellien R

Manullang, Laya Rares dan Vera Sumual (2014), yaitu pasien terbanyak adalah pada rentang usia 45-64 tahun.

Beberapa teori yang ada, retinopati diabetik terjadi karena lamanya memiliki riwayat diabetes melitus. Terkait dengan usia 45-64 tahun yang lebih banyak mengalami retinopati diabetik dikarenakan semakin meningkatnya umur maka intoleransi terhadap glukosa juga meningkat sehingga orang dengan riwayat diabetes melitus yang lama pada usia >45 lebih banyak mengalami retinopati diabetik. Didukung juga dari beberapa teori yang ada bahwa pada usia >40 tahun metabolisme dan struktur-struktur selnya lebih susah beradaptasi dan bekerja lebih lambat.

Hasil yang diperoleh berdasarkan jenis kelamin didapatkan bahwa pasien retinopati diabetik (64%) pasien perempuan dan (36%) pasien laki-laki. Hasil penelitian ini tidak berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Yellien R Manullang, Laya Rares dan Vera Sumual (2014), serta penelitian dari Vinosha Sarkunan (2014). Hasil penelitian yang didapatkan adalah pasien berjenis kelamin perempuan lebih banyak terkena retinopati diabetik dibandingkan dengan pasien laki-laki.

Hormon esterogen berpengaruh pada DM, dan hormon tersebut merupakan hormon seks dominan pada wanita. Tingginya angka retinopati diabetik pada wanita dikaitkan dengan tingginya angka kegemukan pada wanita terkait genetik dan pola hidup yang merupakan faktor risiko DM. Hormon esterogen yang tinggi dapat menurunkan leptin yang berperan dalam menekan napsu makan di hipotalamus, akibatnya asupan makanan tidak terkontrol, sehingga dapat menyebabkan penumpukan jaringan lemak berlebih disertai tingginya kadar gula darah akibat terjadinya penurunan sensitifitas jaringan perifer terhadap insulin<sup>8</sup>.

Namun terdapat perbedaan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh

Pambudy dan Irawati (2014). Pada penelitian tersebut didapatkan pasien laki-laki memiliki sebaran lebih banyak dibandingkan dengan perempuan. Tetapi data ini tidak dapat menjelaskan hubungan antara retinopati diabetik dengan jenis kelamin.

Retinopati diabetik paling banyak (52.0%) didapatkan pada perempuan dengan kelompok usia 45-64 dan paling sedikit (2.7%) pada laki-laki dengan kelompok usia 25-44 dan laki-laki dengan kelompok usia 65 tahun ke atas.

Peningkatan jumlah penderita diabetes mellitus pada perempuan dengan rentang usia 45-64 tahun tidak terlepas dari dimulainya masa lansia awal, dimana kadar estrogen dalam tubuh menurun. Penurunan estrogen dapat mempengaruhi kerja dari ER alpha dan beta sehingga menyebabkan sensitivitas insulin menurun.

Dari hasil penelitian, didapatkan distribusi tekanan darah pasien yang terbanyak mengalami prehipertensi, yaitu sebanyak (33.3%) pasien. Hipertensi stadium I dan II berturut-turut (30.7%) pasien dan (29.3%) pasien, serta hanya (6.7%) pasien saja yang memiliki tekanan darah normal. Dapat dilihat bahwa hasil antara prehipertensi dan keadaan hipertensi hasilnya tidak jauh berbeda, baik antara hipertensi grade I dan II. Berbeda dengan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya oleh Vinosha Sarkunan (2014), distribusi tekanan darah pasien yang terbanyak adalah hipertensi stadium I sebanyak 28 (58.9%) pasien. Pada penelitian ini bisa terjadi perbedaan karena data rekam medik yang diambil adalah pasien penyakit dalam yang sudah dikonsulkan ke bagian mata, sehingga kemungkinan hipertensi sudah ditangani oleh dokter penyakit dalam.

Menurut Fong, D. S., et al (2014), tekanan darah merupakan salah satu faktor risiko yang dapat meningkatkan risiko terjadinya retinopati diabetik. Faktor risiko terjadinya retinopati diabetik meningkat 1,5x pada pasien yang memiliki tekanan darah sistolik 125-139 mmHg dan

meningkat 2,8x pada pasien yang memiliki tekanan darah sistolik > 140 mmHg.

Dari 75 pasien retinopati diabetik, hanya terdapat 70 pasien yang memiliki data kadar GDS, (4%) pasien memiliki kadar GDS <110 gr/dl, (30.7%) pasien memiliki kadar GDS 110-199 gr/dl dan (58.7%) memiliki kadar GDS  $\geq$ 200 gr/dl. Hasil penelitian ini tidak berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Vinosha Sarkunan (2014), yaitu yang terbanyak adalah kadar GDS  $\geq$ 200 gr/dl.

Retinopati diabetik terjadi akibat paparan dari hiperglikemia yang berkepanjangan yang dapat menyebabkan perubahan-perubahan biologi dan kimiawi yang terjadi pada endotel pembuluh darah. Kadar gula darah sewaktu merupakan indikator apakah seseorang memiliki kadar gula darah yang terkontrol atau tidak. Kadar gula darah yang terkontrol dapat menurunkan risiko terjadinya retinopati diabetik hingga sekitar 30%<sup>9</sup>.

Dari 75 pasien retinopati diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang, hanya terdapat 34 pasien yang memiliki data kadar HbA1c. Didapatkan paling banyak (25.3%) pasien memiliki kadar HbA1c >8%. Hasil ini tidak berbeda dengan hasil penelitian Safaruddin Refa dan Nadia Artha Dewi (2005), yaitu pasien terbanyak adalah pada kadar HbA1c >8%.

HbA1c merupakan suatu faktor penting yang berpengaruh terhadap derajat berat retinopati diabetika. Hal ini disebabkan karena HbA1c merupakan suatu petanda untuk mengetahui kontrol kadar glukosa darah penderita, yaitu mencerminkan rata-rata kadar glukosa darah sehari-hari<sup>10</sup>. HbA1c merupakan Hb yang terglukosilasi, terbentuk bila glukosa dalam darah menempel pada hemoglobin (Hb). HbA1c dianggap sebagai quality control test karena dapat menilai kontrol metabolisme glukosa selama 3 bulan. Hal ini merupakan keunggulan tersendiri dibanding pemeriksaan kadar glukosa darah puasa maupun post prandial karena dapat mengalami fluktuasi tergantung dari

makanan dan pengobatan dengan obat anti DM<sup>9</sup>.

Bila terdapat keadaan DM, yaitu kadar glukosa darah tinggi (hiperglikemia), maka Hb yang terglukosilasi lebih banyak lagi<sup>2</sup>. Pada kenyataannya jarang sekali dilakukan pemeriksaan kadar HbA1c terhadap penderita DM maupun retinopati diabetik.

Dari 75 pasien retinopati diabetik, didapatkan 43 data kadar total kolesterol, (30.7%) pasien memiliki kadar total kolesterol  $\geq$ 240, (14.7%) pasien memiliki kadar total kolesterol 200-239 dan (12%) pasien memiliki kadar total kolesterol <200.

Dapat diketahui kadar lipid yang tinggi dapat menyebabkan disfungsi endotel melalui respon peradangan lokal yang mengakibatkan pelepasan faktor pertumbuhan (VEGF) dan sitokin. Jalur biokimia tersebut dapat menyebabkan pembentukan radikal bebas yang mengarah pada stress oksidatif dan menyebabkan perubahan biologis pada dinding pembuluh darah. Disfungsi endotel pada penderita DM mengakibatkan kerusakan pada permeabilitas pembuluh darah retina yang akan menyebabkan retinopati diabetik.

Dari 75 pasien retinopati diabetik, didapatkan 42 pasien yang memiliki data kadar HDL. Paling banyak (32%) pasien memiliki kadar HDL 41-59, (16%) pasien memiliki kadar HDL  $\leq$ 40 dan hanya (8%) pasien memiliki kadar HDL  $\geq$ 60.

Dislipidemia yang ditandai oleh penurunan fraksi lipid HDL akan menginduksi inflamasi melalui pengeluaran kemotaksis dan adhesi molekul pada membran sel di pembuluh darah retina<sup>6</sup>.

Dari 75 pasien retinopati diabetik, 43 pasien yang memiliki data kadar LDL, (16%) pasien dengan LDL >190 dan hanya (6.7%) pasien dengan LDL <100. Low Density Lipoprotein (LDL) berukuran kecil bersifat lebih atherogenik karena mudah melewati endotelium dan mudah teroksidasi, sehingga turut berkontribusi

pada retinal capillary injury. Pada kapiler retina, LDL teroksidasi bersifat toksik terhadap perisit dan sel endotel, serta memiliki efek protrombotik yang disebabkan oleh aktivasi protein kinase C (PKC)<sup>6</sup>.

Dari 75 kejadian retinopati diabetik, terdapat 43 pasien memiliki data kadar trigliserid. Paling banyak (29.3%) pasien dengan kadar trigliserid <150 dan hanya (2.7%) pasien yang memiliki kadar trigliserid >500.

Peningkatan kadar LDL dan trigliserid pada penderita DM telah dikaitkan dengan peningkatan kadar gula darah yang berperan penting dalam patogenesis komplikasi DM<sup>6</sup>.

Data rekam medik yang ada di Instalasi Rekam Medik tidak lengkap, terutama pada data hasil laboratorium. Hal ini membuat kurangnya data pasti mengenai laboratorium seperti HbA1c, total kolesterol, LDL dan trigliserid. Kurangnya data dapat dikarenakan terdapat data pasien yang dinon-aktifkan atau data telah dihancurkan dan juga terdapat pasien yang memiliki rekam medik lebih dari satu, sehingga membuat sampel penelitian ini semakin sedikit.

## 5. Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian mengenai retinopati diabetik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang, dapat disimpulkan bahwa:

1. Didapatkan 75 pasien yang memenuhi kriteria inklusi di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 1 Januari 2014–31 Desember 2015.
2. Dari 75 pasien retinopati diabetik, (82.7%) kasus retinopati diabetik adalah kelompok umur 45-64 tahun.
3. Dari 75 pasien retinopati diabetik, (36%) pasien laki-laki dan (64%) pasien perempuan.
4. Dari 75 pasien retinopati diabetik, (52%) pasien perempuan dengan kelompok usia 45-64 dan (2.7%)

pasien laki-laki dengan kelompok usia 25-44 dan laki-laki dengan kelompok usia 66 tahun ke atas.

5. Dari 75 pasien retinopati diabetik, (33.3%) pasien dengan keadaan prehipertensi, diikuti (30.7%) pasien dengan keadaan hipertensi stadium I, (29.3%) pasien dengan keadaan hipertensi stadium II dan paling rendah (6.7%) dengan keadaan tekanan darah normal.
6. Dari 70 pasien retinopati diabetik, mayoritas memiliki kadar GDS  $\geq 200$  gr/dl, yaitu sebanyak (58.7%) pasien.
7. Dari 34 pasien retinopati diabetik, paling banyak memiliki kadar HbA1c >8%, yaitu sebanyak (25.3%) pasien.
8. Dari 43 pasien retinopati diabetik, (30.7%) pasien memiliki kadar total kolesterol  $\geq 240$  dan (12%) pasien memiliki kadar total kolesterol <200.
9. Dari 42 pasien retinopati diabetik, (32%) pasien memiliki kadar HDL 41-59, (16%) pasien memiliki kadar HDL  $\leq 40$  dan (8%) pasien yang memiliki kadar HDL  $\geq 60$ .
10. Dari 43 pasien retinopati diabetik, paling banyak (16%) pasien memiliki kadar LDL >190 dan paling sedikit (6.7%) pasien memiliki kadar LDL <100.
11. Dari 43 pasien retinopati diabetik, paling banyak memiliki kadar trigliserid <150 sebanyak (29.3%) pasien.

## Daftar Acuan

1. Anugrah, J. 2013. Hubungan Diabetes Melitus dan Retinopati di RSUD dr. Soedarso Pontianak. Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia.
2. Pambudy, I. M., & Irawati, Y. 2014. Kapita Selekta Kedokteran I: Retinopati (Edisi ke-4). Media Aesculapius Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, hal. 394-397.

3. Priantono, D., & Sulistianingsih, D. P. 2014. Kapita Selekta Kedokteran II: Diabetes Melitus (Edisi ke-4). Media Aesculapius Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia, hal. 777-783.
4. Shah, C. A. 2008. Diabetic Retinopathy: A Comprehensive Review. (<http://www.indianimedsci.org/text.asp?2008/62/12/500/48562>) diakses pada tanggal 22 Agustus 2016.
5. Anindita, M. G. 2010. Hipertensi sebagai Faktor Risiko Retinopati Diabetik pada Pasien Diabetes Melitus. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia, hal. 8-22.
6. Rianita, Bardosono, S., & Victor, A. A. 2008. Relationship Between Plasma Lipid Profile and The Severit of Diabetic Retinopathy in Type 2 Diabetes Patients. *Lipid and Diabetic Retinopathy*. 17(4): 221-224.
7. Sarkunan, V. 2014. Karakteristik Penderita Diabetes Melitus Tipe II dengan Retinopati Diabetik di International Specialist Eye Centre (ISEC). (<http://repository.unhas.ac.id:4001/digital/files/disk1/106/--vinoshasar-5291-1-14-vinos-2.pdf>) diakses pada tanggal 11 Juni 2016.
8. Ilyas, S., & Yulianti, S. R. 2014. Ilmu Penyakit Mata: “Retinopati” (edisi ke-5). Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia, hal. 10, 230-234.
9. Paputungan, S. R., & Sanusi, H. 2014. Peranan Pemeriksaan Hemoglobin A1c pada Pengelolaan Diabetes Melitus. Sub Bagian Endokrin Metabolik Diabetes Bagian Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia, hal. 650-655.
10. Noble, J., & Chaundhary, V. 2010. Diabetic Retinopathy is a Leading Cause of Blindness in Adults in Developed Countries. *CMAJ*. 182(15): 1646.