

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penyakit Tidak Menular (PTM) merupakan penyakit kronis yang tidak ditularkan dari individu ke individu lain. Terdapat 4 jenis PTM yang utama adalah kardiovaskular, kanker, dan diabetes melitus (DM).<sup>1</sup>

Menurut *Riset Kesehatan Dasar* (Riskesdas) tahun 2018 terjadi peningkatan prevalensi penyakit tidak menular jika dibandingkan dengan prevalensi Riskesdas 2013, antara lain kanker dari 1,4 persen menjadi 1,8 persen, stroke dari 7 persen menjadi 10,9 persen, hipertensi dari 25,8 persen (Riskesdas 2013) menjadi 34,1 persen (Riskesdas 2018), diabetes melitus dari 6,9 persen (Riskesdas 2013) menjadi 8,5 persen (Riskesdas 2018).<sup>2,3</sup>

Diabetes Melitus ditandai dengan hiperglikemia yang diakibatkan oleh sekresi insulin yang menurun, efektivitas biologis dari insulin yang berkurang, atau dapat terjadi keduanya.<sup>5</sup> Faktor risiko DM antara lain : Obesitas (BMI > 25 kg/m<sup>2</sup>), riwayat *impaired glucose tolerance* (IGT) atau *impaired fasting glucose* (IFG), kolesterol level *High Density Lipoprotein* < 35 mg/dL dan level *Triacylglycerol* > 250 mg/dL.<sup>4</sup>

Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2017, terdapat 425 juta orang di dunia menderita diabetes melitus tipe 2. Pada tahun 2017

Indonesia dengan jumlah penderita diabetes melitus tipe 2 sebanyak 10,3 juta dan menduduki peringkat ke-6 dunia.

Klasifikasi DM secara umum adalah DM tipe 1 dan tipe 2.<sup>4</sup> Diabetes melitus tipe 1 menunjukkan hampir terjadi total defisiensi insulin, sedangkan DM tipe 2 dikarakteristikkan dengan derajat resistensi insulin yang bervariasi, kegagalan sekresi insulin, dan peningkatan produksi glukosa.<sup>4</sup> Diabetes Melitus dapat menyebabkan komplikasi baik akut maupun kronis.<sup>6</sup> Komplikasi kronis DM diantaranya gangguan pada mata (retinopati), gangguan fungsi ginjal (nefropati), gangguan saraf (neuropati), ulkus pada kaki, infeksi, penyakit jantung dan stroke.<sup>6</sup>

Penderita DM sebagian besar memiliki kelainan profil lipid yang ditandai kadar trigliserida yang meningkat, *high density lipoprotein* (HDL) yang menurun, dan *low density lipoprotein* (LDL) yang meningkat.<sup>7</sup> Pembentukan aterosklerosis berperan pada kondisi ini sehingga risiko penyakit jantung meningkat, gangguan pembuluh darah otak dan pembuluh darah perifer.<sup>6</sup> Sirkulasi ke berbagai organ akan berkurang karena aterosklerosis termasuk ginjal sehingga menimbulkan gangguan proses filtrasi di glomerulus.<sup>6</sup>

Penyakit ginjal kronis dapat terjadi akibat dari diabetes melitus dengan komplikasi nefropati.<sup>8</sup> Peningkatan trigliseridemia dapat mengaktifasi *Transforming Growth Factor Beta (TGF-Beta)* pathway, *TGF-Beta pathway* dapat meningkatkan deposisi matriks di tubulointersitium dan mesangium, menyebabkan proliferasi sel mesangial dan peningkatan ekspresi monocyte yang berkontribusi terhadap *glomerular injury* dan penurunan fungsi ginjal, penurunan

fungsi ginjal menyebabkan gangguan filtrasi yang ditandai dengan penurunan nilai GFR yang berbanding lurus dengan peningkatan kadar kreatinin plasma.<sup>14</sup> *The United Kingdom Prospective* menunjukkan bahwa penderita DM yang memiliki kadar kreatinin tinggi akan berkembang menjadi gagal ginjal.<sup>9</sup>

Pengukuran fungsi ginjal pada pasien DM sangat penting dilakukan untuk menilai progresivitas penyakit.<sup>8</sup> Untuk menentukan fungsi ginjal dapat dilakukan pemeriksaan *Glomerular Filtration Rate*.<sup>10</sup> Untuk memperkirakan GFR, *National Kidney Foundation* merekomendasikan untuk dilakukan pemeriksaan kadar kreatinin plasma, dimana antara GFR dan kadar kreatinin adalah berbanding terbalik apabila terjadi penurunan GFR akan diikuti kenaikan kadar kreatinin plasma.<sup>9</sup>

Penelitian Szu-chi Chen dan Chin Hsiao Tseng 2013 menjelaskan bahwa hipertrigliserida risiko terjadinya penurunan fungsi ginjal akan meningkat melalui penurunan nilai GFR dengan melibatkan beberapa mekanisme, diantaranya dengan mengaktifkan jalur TGF- $\beta$  yang dapat menyebabkan kerusakan pada glomerulus ginjal sehingga permabilitasnya meningkat.<sup>7</sup> *The Early Treatment Diabetic Retinopathy Study* (ETDRS) menjelaskan bahwa faktor risiko *end stage renal disease* (ESRD) adalah hipertrigliseridemia.<sup>7</sup>

Penelitian ini sesuai dengan penelitian *James Sowers et al* (2010) yang menyatakan bahwa hubungan diabetes dengan penyakit ginjal dipengaruhi oleh peningkatan kadar insulin, trigliserida, asam lemak bebas, dan asam urat,

Penelitian Khalida Meutia Walida 2014-2015 menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara hipertrigliseridemia dengan kadar kreatinin. Penyakit ginjal kronis dapat terjadi akibat dari diabetes melitus dengan komplikasi nefropati, penurunan fungsi ginjal dapat diukur melalui nilai *glomerular filtration rate* (GFR) dan *creatinin clearance*, nilai *GFR* yang menurun sehingga kadar kreatinin plasma meningkat.<sup>14</sup>

Berdasarkan uraian tersebut menunjukkan bahwa prevalensi DM dan terus meningkatnya perkembangan komplikasi sehingga menyebabkan kematian yang terus bertambah, sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan antara hipertrigliseridemia dengan kadar kreatinin pada diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Al-Islam periode tahun 2018, dengan alasan Rumah Sakit tersebut merupakan Rumah Sakit tipe B yang menjadi Rumah Sakit rujukan utama dari sebagian besar pusat kesehatan masyarakat.

Dengan adanya hasil dari penelitian ini, diharapkan dapat memberi informasi kepada penderita diabetes melitus tipe 2 mengenai hubungan hipertrigliserida dengan kadar kreatinin sehingga penderita dapat melakukan intervensi sedini mungkin dalam mengendalikan kadar trigliserida dalam darah. Jika kadar trigliserida dalam darah normal, maka progresivitas penyakit menjadi lebih terkendali.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah penelitian ini antara lain

- 1) Berapakah range kadar trigliserida pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Al-Islam Bandung?
- 2) Berapakah range kadar kreatinin pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Al-Islam Bandung?
- 3) Apakah terdapat hubungan antara hipertrigliseridemia dengan kadar kreatinin pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Al-Islam Bandung?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara hipertrigliseridemia dengan kadar kreatinin untuk menentukan fungsi ginjal pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Al-Islam.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- 1) Mengukur kadar trigliserida pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Al-Islam Bandung
- 2) Mengukur kadar kreatinin pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Al-Islam Bandung
- 3) Menganalisis apakah ada hubungan atau tidak ada hubungan antara hipertrigliseridemia dan kadar kreatinin

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Ilmiah**

- 1) Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi ilmu pengetahuan mengenai ada atau tidak ada hubungan antara hipertrigliseridemia dengan kadar kreatinin pada pasien DM 2

- 2) dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

- 1) Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan kepada pasien DM tipe 2 untuk melakukan pengukuran kadar trigliserida dan kadar kreatinin dalam darah secara berkala sehingga kadar trigliserida dan kadar kreatinin dalam darah terkontrol dengan baik
- 2) Memberikan informasi kepada masyarakat luas khususnya penderita DM tipe 2 tentang upaya mencegah peningkatan kadar trigliserida darah.