

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus merupakan penyakit epidemik yang telah mendunia. Akibat dari perubahan gaya hidup menyebabkan peningkatan kejadian Diabetes Melitus. Kejadian Diabetes Melitus di seluruh dunia telah mencapai 371 juta penduduk pada tahun 2012.<sup>1</sup> Serta, prevalensi diabetes melitus tipe-2 terjadi sekitar 95% dari seluruh kasus diabetes melitus. Berdasarkan International Diabetes Federation (IDF), kejadian diabetes melitus mencapai 382 juta penduduk pada tahun 2013 dan meningkat mencapai 415 juta penduduk pada tahun 2015.<sup>2</sup> Sedangkan, berdasarkan Riskesdas pada tahun 2000 terdapat 8,4 juta populasi Indonesia yang mengalami diabetes melitus dan diproyeksikan akan mencapai 21,3 juta pada tahun 2030.<sup>3</sup> Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronik yang ditandai dengan persisten hiperglikemi akibat gangguan sekresi insulin.<sup>1</sup> Diabetes melitus diklasifikasikan menjadi beberapa tipe, yaitu diabetes tipe-1, diabetes tipe-2, diabetes tipe lain (defek genetik, obat/zat kimia, infeksi, dan penyakit eksokrin pankreas) dan gestasional diabetes.<sup>4</sup> Pada diabetes tipe-2 terjadi kondisi resistensi insulin dimana receptor dari insulin kurang merespon terhadap insulin meskipun insulin berada dalam kadar yang normal. Hal tersebut menyebabkan terjadinya mekanisme kompensasi yang mengakibatkan peningkatan sekresi insulin oleh beta sel pankreas agar kadar gula darah tetap dalam kondisi normal. Seiring berjalannya waktu, beta sel pada pankreas menjadi kurang mampu mensekresi insulin sehingga menyebabkan terganggunya keseimbangan kadar gula darah yang menyebabkan hiperglikemi.<sup>1,5</sup> Pemeriksaan kadar glukosa darah dapat berupa pemeriksaan glukosa plasma puasa, pemeriksaan glukosa plasma sewaktu, pemeriksaan HbA1c dan pemeriksaan tes toleransi glukosa oral. Pada pasien diabetes tes glukosa plasma sewaktu menunjukkan hasil  $\geq 200\text{mg/dL}$ , pada tes glukosa

plasma puasa menunjukkan hasil  $\geq 126\text{mg/dL}$ , pada tes HbA1c menunjukkan hasil  $\geq 6,5\%$ , sedangkan pada tes toleransi glukosa oral dengan beban glukosa 75 gram pemeriksaan glukosa plasma menunjukkan hasil  $\geq 200\text{mg/dL}$  setelah 2 jam pemberian beban glukosa. Pada pemeriksaan glukosa plasma puasa pasien setidaknya tidak memberikan asupan kalori minimal 8 jam.<sup>6</sup> Faktor risiko dari diabetes antara lain sentral obesitas, usia tua diatas 45 tahun, memiliki riwayat keluarga diabetes dan gaya hidup sedentari.<sup>7</sup> Sentral obesitas sangat berpengaruh terhadap diabetes melitus tipe-2. Jaringan lemak ini akan menyebabkan resistensi insulin akibat mekanisme inflamasi melalui peningkatan pelepasan asam lemak bebas dan diregulasi adipokine. Berdasarkan hal tersebut, bentuk tubuh juga sangat mempengaruhi diabetes melitus tipe-2. Bentuk tubuh manusia terbagi mejadi 3 tipe yaitu, bentuk apel (android), intermediate dan pir (gynoid). Pada bentuk tubuh android lemak terdistribusi ke daerah pinggang dan perut, pada bentuk intermediate lemak terdistribusi secara merata keseluruh serta pada bentuk gynoid lemak terdistribusi ke bagian pantat dan tungkai bawah. Sehingga seseorang dengan bentuk perut android memiliki faktor risiko yang paling besar dalam mengembangkan diabetes melitus tipe-2.<sup>8,9</sup>

Indeks massa tubuh merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur general obesitas. Indeks massa tubuh terbagi menjadi 4 tipe yaitu kurus, normal, gemuk dan obesitas. Pada penderita diabetes melitus, obesitas sentral terjadi karena penumpukan lemak didaerah pinggang dan perut. Oleh karena itu, pengukuran dengan lingkar perut sangat penting karena merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur penumpukan lemak yang ada di daerah pinggang dan perut serta digunakan untuk mendiagnosis sentral obesitas.<sup>10</sup> Lingkar perut terbagi menjadi 2 tipe, yaitu lingkar perut obesitas dan lingkar perut normal. Lingkar perut obesitas pada wanita lebih dari 80cm dan pada pria lebih dari 90cm, sedangkan lingkar perut normal pada wanita dibawah 80cm dan pada pria dibawah 90cm.<sup>11</sup>

Pada penderita diabetes melitus tipe-2 dapat terjadi peningkatan tekanan darah terutama tekanan darah sistol. Tekanan darah merupakan tekanan dari

darah didalam jantung dan pembuluh darah. Tekanan darah normal adalah dibawah 120/80mmHg sedangkan pada pre-hipertensi berada diantara 120-129mmHg untuk tekanan darah sistol dan dibawah 80mmHg untuk tekanan darah diastol.<sup>12</sup> Pada hipertensi terjadi peningkatan tekanan darah lebih dari 130/80mmHg dengan minimal 2 kali pengukuran dalam selang waktu setiap pengukuran 5 menit dalam keadaan tenang atau istirahat.<sup>13</sup> Akibat dari diabetes menyebabkan peningkatan kadar gula darah dalam ekstrasel atau pembuluh darah. Oleh karena air bergerak dari tekanan osmolaritas tinggi ke osmolaritas rendah maka air akan bergerak dari intrasel ke ekstrasel yang dapat menyebabkan peningkatan volume pompa jantung sehingga mengakibatkan kerja jantung semakin berat. Pada hal ini terdapat gangguan pada kemampuan jantung untuk memompa darah yang menyebabkan jantung harus bekerja lebih ekstra sehingga terjadi peningkatan tekanan sistol namun diastol kurang signifikan.<sup>5,14</sup>

Studi yang dilakukan oleh Tseng CH pada tahun 2007 menunjukkan terdapat korelasi antara indeks massa tubuh dengan tekanan darah pada pasien diabetes melitus tipe-2. Korelasi yang bermakna disebabkan karena peningkatan indeks massa tubuh pada orang yang mengalami obesitas menyebabkan pelepasan senyawa adipokin sehingga menyebabkan resistensi insulin dan berujung kepada peningkatan tekanan darah.<sup>15</sup> Hasil studi yang dilakukan oleh Beti Wulandari pada tahun 2013 menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi antara indeks massa tubuh dengan tekanan darah pada pasien diabetes melitus tipe-2. Korelasi tidak bermakna disebabkan karena pada sebagian besar responden dengan indeks massa tubuh obesitas tidak memiliki sentral obesitas.<sup>16</sup> Berdasarkan AHA (*American Heart Association*), orang dengan sentral obesitas lebih memiliki aktivitas lipolisis yang tinggi dibandingkan general obesitas, sehingga orang dengan obesitas sentral lebih sering mengalami resistensi insulin dan menyebabkan hipertensi.<sup>12,17</sup>

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang sudah pernah dilakukan mengenai korelasi antara indeks massa tubuh obesitas dengan tekanan darah sistol menunjukkan hasil yang masih berlawanan.<sup>15,16</sup> Hal tersebut disebabkan

karena pada pasien dengan indeks massa tubuh obesitas, belum tentu menunjukkan adanya obesitas sentral. Dengan demikian untuk mendapatkan hasil korelasi yang bermakna antara tekanan darah dan sentral obesitas pada pasien diabetes melitus tipe-2 diperlukan pengukuran lingkar perut.

Dalam penelitian ini diambil sampel penelitian di Rumah Sakit Siloam Karawaci disebabkan karena banyak pasien yang mengalami diabetes melitus tipe-2 dan memiliki sentral obesitas.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Walaupun sudah pernah dilaporkan korelasi antara indeks massa tubuh dengan tekanan darah sistol, namun belum banyak diteliti korelasi antara tekanan darah sistol dengan ukuran lingkar perut pada sentral obesitas pasien diabetes melitus tipe-2.

## **1.3 Pertanyaan Penelitian**

Apakah terdapat korelasi antara tekanan darah sistol dan lingkar perut pada sentral obesitas pasien diabetes melitus tipe-2 di Rumah Sakit Siloam Karawaci?

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

- Mengetahui pengaruh dari lingkar perut terhadap tekanan darah sistol pada pasien diabetes melitus tipe-2 dengan sentral obesitas di Rumah Sakit Siloam Karawaci.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

- Mengetahui korelasi antara tekanan darah sistol dan lingkar perut pada sentral obesitas pasien diabetes melitus tipe-2 di Rumah Sakit Siloam Karawaci.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Akademik**

- Menambah ilmu pengetahuan mengenai Diabetes Melitus tipe-2.
- Menjadi data penunjang untuk penelitian selanjutnya.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

- Menjadikan lingkar perut sebagai salah satu indikator dalam mendiagnosis hipertensi sistol pada pasien diabetes melitus tipe-2.

