

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin dan kerja insulin atau kedua-duanya. Hiperglikemia adalah suatu kondisi medik berupa peningkatan kadar glukosa dalam darah melebihi batas normal.<sup>1</sup> Diabetes ditemukan disetiap populasi di dunia dan di semua wilayah, termasuk negara yang berpenghasilan rendah dan menengah.<sup>2</sup>

Berdasarkan data *International Diabetes Federation* (IDF) prevalensi diabetes pada orang dewasa (20-79 tahun) di dunia terus meningkat. Hal itu dapat diamati dari beberapa tahun terakhir, yaitu pada tahun 2013 prevalensi diabetes sebanyak 382 juta jiwa, tahun 2015 angka kejadian diabetes adalah 415 juta jiwa, tahun 2017 prevalensi diabetes yaitu 425 juta jiwa, dan tahun 2019 prevalensi diabetes sebanyak 463 juta jiwa. IDF mengestimasi prevalensi diabetes akan terus meningkat, dan pada tahun 2045 prevalensi diabetes di dunia akan mencapai 693 juta orang. Indonesia adalah negara peringkat ke-7 dari 10 negara penderita DM tertinggi di dunia setelah China, India, Amerika Serikat, Pakistan, Brazil dan Meksiko dengan jumlah penyandang DM usia 20-79 tahun sekitar 10,7 juta kasus pada tahun 2019.<sup>3</sup> Glukosa darah yang tinggi menyebabkan hampir 4 juta kematian setiap tahun.<sup>2</sup>

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) melaporkan bahwa prevalensi penderita DM di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Pada tahun 2007 (5,7%), tahun 2013 (6,9%), dan data terbaru tahun 2018 menunjukkan prevalensi diabetes sebanyak 8,5%. Sumatera Barat merupakan provinsi urutan ke 14 dari 33 provinsi di Indonesia dengan angka kejadian DM pada tahun 2013.<sup>4,5</sup>

Data profil kesehatan kota Padang pada tahun 2016 prevalensi DM sebanyak (2,4%), dan pada tahun 2017 prevalensi NIDDM *without complication* (*Non-Insulin Dependen Diabetes Melitus*) sebanyak 1,4%. Hasil skrining Dinas kesehatan kota padang bidang pencatatan dan pelaporan faktor risiko PTM menemukan 0,5% penduduk usia dewasa (>20th) mengalami hiperglikemia.<sup>7,8</sup>

Berdasarkan data rekam medik RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2014, jumlah penderita Diabetes Melitus tipe 2 sebanyak 3179 orang, tahun 2015 turun menjadi 866 orang, pada tahun 2016 terjadinya peningkatan menjadi 5900 orang<sup>9</sup> Sedangkan pada periode Januari-September tahun 2017 tercatat 3782 jumlah penderita DM tipe 2 yang rawat jalan dan 1500 pasien yang rawat inap.<sup>10</sup>

Dalam mendiagnosis DM, terdapat empat kriteria untuk menegakkan diagnosis, yaitu pemeriksaan kadar gula darah sewaktu, kadar gula darah puasa, kadar gula darah 2 jam pada Test Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dan pemeriksaan hemoglobin-glikosilat A1c (HbA1c).<sup>11</sup> Pemeriksaan HbA1c merupakan pemeriksaan yang menjadi tolok ukur paling tepat dalam pengendalian DM. Pemeriksaan HbA1c dapat digunakan sebagai tes diagnostik untuk diabetes yang memiliki jaminan tes yang berkualitas dan sesuai dengan standar kriteria nilai-nilai rujukan internasional.<sup>12</sup> *American Diabetic Association* (ADA) merekomendasikan pengontrolan DM dengan memeriksa kadar HbA1c karena dapat menggambarkan rerata gula darah selama 2-3 bulan terakhir sehingga bisa dijadikan sebagai acuan untuk perencanaan pengobatan.<sup>13</sup> Pemeriksaan HbA1c merupakan baku emas dalam pengukuran kadar glukosa darah juga pada orang nondiabetes yang terkait dengan kinerja kognitif dan volume otak.<sup>14</sup>

Diabetes melitus merupakan penyakit menahun yang akan diderita seumur hidup. Pada DM yang tidak terkontrol akan meningkatkan risiko terjadinya komplikasi vaskular, baik komplikasi makrovaskular berupa penyakit jantung koroner (PJK), stroke, dan penyakit pembuluh darah perifer maupun komplikasi mikrovaskular berupa retinopati, nefropati, dan neuropati.<sup>15</sup>

Studi terbaru mengatakan bahwa DM tipe 2 berkaitan et dengan peningkatan risiko disfungsi kognitif, demensia, dan depresi pada orarang tua. Penyebabnya masih belum diketahui. Namun, kemungkinan besar lebih dari satu faktor.<sup>16</sup> Penurunan fungsi kognitif pada pasien DM tipe 2 merupakan salah satu komplikasi kronis yang sering terjadi. Pengendalian glukosa yang buruk yang diakibatkan karena kurangnya pengetahuan masyarakat dapat menyebabkan keadaan hiperglikemi kronis. Hal ini akan meningkatkan kerusakan neurodegenaritif neuron di otak akibat dari peningkatan *Advanced Glycated End Product* (AGE) sehingga radikal bebas di otak akan meningkat dan ekspresi

sitokin juga akan meningkat. Selain itu beberapa penelitian mengatakan bahwa resistensi insulin dan hiperinsulinemia dapat meningkatkan produksi amyloid- $\beta$  di otak. Hiperglikemia juga dapat meningkatkan produksi sorbitol yang akan merusak pembuluh darah dan menyebabkan degenerasi sel saraf yang akan berakibat timbulnya demensia dan gangguan kognitif. Selain itu penurunan *neurocognitive* juga dihubungkan dengan pengurangan volume pada *white matter* otak juga pengurangan volume pada gray matter yang bertanggung jawab pada kemampuan berbahasa dan memori seseorang.<sup>17- 21</sup>

Yaffe dkk (2012), melakukan penelitian untuk melihat hubungan kontrol gula darah yang menggunakan pengukuran kadar HbA1c dengan GFK, didapatkan bahwa kelompok dengan kadar HbA1c  $\geq 7\%$  memiliki nilai yang rendah pada pemeriksaan *The Modified Mini-Mental State Examination* (3MS) dan *The Digit Symbol Substitution Test* (DSST), dibandingkan dengan kelompok dengan kadar HbA1c  $<7\%$ .<sup>22</sup> Sedangkan studi kasus kontrol yang dilakukan Nugroho tahun 2015 di Poliklinik Diabetes RSUP Sanglah Denpasar dengan subyek 43 orang pada kelompok kasus menunjukkan hasil bahwa penderita DM tipe 2 usia dewasa menengah dengan kadar gula darah tidak terkontrol secara signifikan meningkatkan risiko 3,66 kali untuk mengalami GFK dibandingkan dengan penderita DM tipe 2 usia dewasa menengah dengan kadar gula darah terkontrol.<sup>23</sup> Menurut penelitian Chadisyah (2018) yang dilakukan di RSUP H. Adam Malik Medan dengan jumlah sampel 48 orang yang menderita DM tipe 2 menunjukkan bahwa sebanyak 39 pasien DM tipe 2 mengalami gangguan fungsi kognitif.<sup>24</sup>

Penilaian fungsi kognitif dapat diukur menggunakan beberapa pemeriksaan neuropsikologi, salah satunya menggunakan *Montreal Cognitive Assessment* (*MoCa-Ina*). *MoCa-Ina* merupakan tes yang lebih sensitif dalam menilai penurunan fungsi kognitif dibandingkan dengan *Mini Mental Stage Examination* (MMSE).<sup>25</sup>

Berdasarkan berbagai epidemiologi semakin tingginya prevalensi penderita DM tipe 2 yang merupakan penyakit yang bersifat kronis sehingga akan berdampak pada gangguan fungsi kognitif maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan pengendalian gula darah dengan gangguan fungsi

kognitif pada pasien DM tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUP DR. M Djamil Padang.

## **1.2. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana karakteristik responden penelitian di Poliklinik Penyakit Dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang.
2. Bagaimana gambaran pengendalian gula darah pada pasien DM tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang?
3. Bagaimana gambaran gangguan fungsi kognitif pada pasien DM tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang?
4. Bagaimana hubungan pengendalian gula darah dengan gangguan fungsi kognitif pada pasien DM tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang?
5. Bagaimana hubungan faktor – faktor lain yang berpengaruh terhadap gangguan fungsi kognitif di Poliklinik Penyakit Dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan pengendalian gula darah dengan gangguan fungsi kognitif pada pasien DM tipe 2 Poliklinik Penyakit Dalam di RSUP DR. M. Djamil Padang.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Mengetahui karakteristik responden penelitian di Poliklinik Penyakit Dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang.
2. Mengetahui gambaran pengendalian gula darah pada pasien DM tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang.
3. Mengetahui gambaran gangguan fungsi kognitif pada pasien DM tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang.
4. Mengetahui hubungan pengendalian gula darah dengan gangguan fungsi kognitif pada pasien DM tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang.



5. Mengetahui hubungan faktor – faktor lain yang berpengaruh terhadap gangguan fungsi kognitif di Poliklinik Penyakit Dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

##### **1. Bagi Ilmu Pengetahuan**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai hubungan pengendalian gula darah dengan gangguan fungsi kognitif pada penderita DM tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUP DR. M. Djamil Padang dan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.

##### **2. Bagi Peneliti**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan ilmu mengenai hubungan pengendalian gula darah dengan gangguan fungsi kognitif pada penderita DM tipe 2 serta dapat meningkatkan kemampuan dalam melakukan penelitian.

##### **3. Bagi Klinisi**

Penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai masukan dan bahan pertimbangan dalam penatalaksanaan pasien DM tipe 2.

