

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan oleh karena adanya peningkatan kadar glukosa darah akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (Perkeni 2015, hlm.6). Pada tahun 2015 terdapat 415 juta kasus DM di dunia dan diperkirakan jumlah ini akan terus meningkat setiap tahun (*International Diabetes Federation* 2015, hlm.9). Kejadian DM yang paling banyak dijumpai adalah DM tipe 2, yang ditandai dengan resistensi insulin (WHO 2016, hlm.6)

Kejadian DM tinggi pada masyarakat dengan tingkat pendidikan tinggi. Angka kejadian DM di Indonesia pada usia  $\geq 15$  tahun adalah 6,9% dengan jumlah penderita sekitar 12 juta orang. DM di Indonesia terbanyak ditemukan di Yogyakarta disusul DKI Jakarta (Riskesmas 2013, hlm 88). Indonesia menempati posisi ke 7 dari 10 besar negara dengan penderita DM terbanyak di dunia pada tahun 2015 (IDF 2015, hlm 17). RSPAD Gatot Soebroto merupakan salah satu rumah sakit rujukan terbesar di DKI Jakarta. Kejadian DM di poliklinik penyakit dalam RSPAD Gatot Soebroto pada tahun 2016 adalah 15.240 kasus, yaitu kasus terbanyak dibandingkan dengan penyakit lainnya (RSPAD, 2016).

Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2016 DM tidak terkontrol akan menimbulkan komplikasi yang dapat mengancam jiwa, oleh karena itu pengendalian kadar gula darah memegang peranan penting dalam pencegahan komplikasi DM. Hiperglikemia kronik yang terjadi pada DM dapat menyebabkan efek toksik pada sel (Campos 2012, hlm 2). Hal ini dapat menyebabkan terbentuknya *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang dapat mempengaruhi perjalanan komplikasi DM. Efek toksik pada sel yang diinduksi oleh hiperglikemia tersebut terjadi melalui beberapa proses yaitu *polyol pathway*, aktivasi Protein Kinase C (PKC) *isoform*, *overactivity hexosamine pathway*, dan peningkatan produksi *Advanced Glycation Product* (AGE) (Kowluru dkk. 2007). Proses pembentukan AGE diawali dengan proses glikasi, salah satu produk yang terbentuk

dalam pembentukan AGE adalah glikasi hemoglobin (HbA1c) yang penting dalam diagnosis dan monitoring gula darah pada pasien DM. Peningkatan kadar ROS pada penderita DM dapat menyebabkan stres oksidatif yang dapat memicu reaksi inflamasi. Hal ini dapat menyebabkan gangguan enzim deiodinase yang mempengaruhi perubahan hormon tiroid.

Hormon tiroid merupakan salah satu hormon yang dibutuhkan hampir pada semua proses metabolisme, salah satunya adalah metabolisme karbohidrat. Hormon tiroid dan *Thyroid Stimulating Hormon* (TSH) juga berperan penting dalam kontrol asupan makanan sehingga dapat mempengaruhi kejadian obesitas dan sindrom metabolik. Efek dari metabolisme karbohidrat yang dipengaruhi oleh hormon tiroid juga dapat menyebabkan gangguan pada kontrol glikemik pasien DM (ADA, 2007).

DM dan disfungsi tiroid adalah kelainan endokrin yang paling sering ditemukan dan prevalensinya meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Hormon insulin dan hormon tiroid berperan penting dalam proses metabolisme tubuh. Disfungsi tiroid baik hipertiroidisme ataupun hipotiroidisme mempunyai efek yang tidak menguntungkan bagi penderita DM (Hage dkk. 2011). Efek tersebut dapat mempengaruhi kontrol metabolik pada pasien DM dan dapat meningkatkan risiko terjadinya komplikasi lebih lanjut. Beberapa *guidelines* sudah merekomendasikan pemeriksaan fungsi tiroid pada pasien DM salah satunya adalah *American Thyroid Association* (ATA), *British Thyroid Association* (BTA) dan *Europe Thyroid Association* (ETA). Di Indonesia pemeriksaan fungsi tiroid pada pasien DM belum banyak dilakukan secara rutin (Pramono 2015, hlm.2)

Beberapa penelitian menyatakan bahwa prevalensi disfungsi tiroid pada pasien DM cukup tinggi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ramesh dkk. (2015) melaporkan prevalensi gangguan tiroid lebih tinggi pada pasien dengan DM tipe 2 dibandingkan pasien non DM, dengan kelainan hipotiroid yang paling banyak terjadi. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Elmeshawi dkk. (2016) dengan judul "*Prevalence of Thyroid Dysfunction in Diabetic Patients*" menyatakan bahwa terdapat 31% pasien DM dengan disfungsi tiroid yaitu 25% hipotiroid subklinik, 3,5% hipotiroid, 2,5% hipertiroid dan hal tersebut meningkatkan komplikasi kardiovaskular pada penderita DM. Selain itu pada

penelitian yang dilakukan oleh Billic-Komarica dkk. (2012) melaporkan terdapat hubungan yang kuat antara TSH dan HbA1c.

Berdasarkan uraian di atas peneliti ingin mengetahui lebih lanjut mengenai hubungan status tiroid dengan kontrol glikemik pada pasien DM tipe 2 di RSPAD Gatot Soebroto.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dibuat rumusan masalah yaitu adakah hubungan antara status tiroid dengan kontrol glikemik pada pasien DM tipe 2 di RSPAD Gatot Soebroto.

## **I.3 Tujuan Penelitian**

### **I.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan antara status tiroid dengan kontrol glikemik pada pasien DM tipe 2 di RSPAD Gatot Soebroto.

### **I.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui karakteristik pasien DM tipe 2 di RSPAD Gatot Soebroto.
- b. Mengetahui gambaran kadar TSH pada pasien DM tipe 2 di RSPAD Gatot Soebroto.
- c. Mengetahui gambaran kadar FT4 pada pasien DM tipe 2 di RSPAD Gatot Soebroto.
- d. Menganalisis hubungan TSH dengan HbA1c pada pasien DM tipe 2 di RSPAD Gatot Soebroto.
- e. Menganalisis hubungan kadar FT4 dengan HbA1c pada pasien DM tipe 2 di RSPAD Gatot Soebroto.

## **I.4 Manfaat penelitian**

### **I.4.1 Manfaat Teoritis**

Secara akademis penelitian ini bermanfaat sebagai bahan kajian dalam menambah ilmu pengetahuan tentang hubungan antara status tiroid dengan kontrol glikemik pada pasien DM tipe 2 di RSPAD Gatot Soebroto.

## **I.4.2 Manfaat Praktis**

### **I.4.2.1 Bagi Instansi Rumah Sakit**

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan masukan untuk RSPAD Gatot Soebroto sehingga dapat meningkatkan pelayanan kesehatannya terutama terhadap tata laksana, mencegah komplikasi akut maupun kronis DM tipe 2 dan mengetahui pengaruh gangguan fungsi tiroid terhadap kontrol glikemik pada pasien DM sehingga mengetahui pentingnya anjuran skrining lebih lanjut.

### **I.4.2.2 Bagi FK UPN “Veteran” Jakarta**

Menambah data dan referensi mengenai patofisiologi penyakit berdasarkan *evidence based*, dan dapat dijadikan bahan pembelajaran dan literatur di perpustakaan FK UPN “Veteran” Jakarta dan jika akan dilakukan penelitian selanjutnya.

### **I.4.2.3 Bagi Peneliti**

Menambah pengetahuan di bidang endokrinologi terutama tentang hubungan antara status tiroid dengan kontrol glikemik pada pasien DM tipe 2 di RSPAD Gatot Soebroto.

