

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Diabetes adalah penyakit menahun (kronis) berupa gangguan metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah yang melebihi batas normal. Penyebab kenaikan kadar gula tersebut menjadi landasan pengelompokan jenis diabetes mellitus menjadi diabetes mellitus tipe 1, diabetes mellitus tipe 2, dan diabetes mellitus tipe gestasional (Infodatin, 2020). Diabetes mellitus tipe 2 menyumbang antara 90% dan 95% diabetes, dengan proporsi tertinggi di negara berpenghasilan rendah dan menengah (WHO, 2019). Diabetes mellitus tipe 2 saat ini menjadi epidemi global. Insiden dan prevalensi meningkat di negara berkembang dan negara industri baru, dampak terhadap kesehatan masyarakat di beberapa negara terdiri dari masalah sosial, seperti berkurangnya kualitas hidup dan berkurangnya kelangsungan hidup orang dengan Diabetes mellitus tipe 2, dan masalah ekonomi, seperti produktivitas yang berkurang dan biaya perawatan yang tinggi (Amorim *et al*, 2019)

Diabetes mellitus (DM) merupakan suatu penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya. Diabetes mellitus menjadi masalah kesehatan yang utama dimasyarakat, karena penyakit ini jumlahnya meningkat dari tahun ke tahun. (Padma, 2017). Jika penyakit diabetes mellitus dibiarkan akan menyebabkan kontrol gula yang buruk sehingga terjadinya hiperglikemia atau meningkatnya kadar gula diatas nilai normal pada umumnya. Menurut Amran (2018) Diabetes Melitus tipe 2 merupakan kelompok DM dengan resistensi

insulin disertai defisiensi insulin relative. Diabetes mellitus tipe 2 ini sering tidak disadari gejalanya hingga waktu lama dan baru terdeteksi ketika sudah terjadi komplikasi.

Untuk pemantauan status metabolik penderita diabetes mellitus tipe 2 ini, biasanya dilakukan pemeriksaan hemoglobin-glikosilat (HbA1c) (Amran, 2018). Pada penderita diabetes tipe 2 Hiperglikemia yang berlangsung lama akibat kontrol glikemik yang buruk akan menyebabkan efek toksik pada sel (*Glucose Toxicity*). Efek ini pada akhirnya akan menyebabkan terbentuknya *Reactive Oxygen Species* (ROS) dan peningkatan produksi *Free Fatty Acid* (FFA) di hati. Peningkatan ROS dan FFA yang terjadi pada penderita DM tipe 2 menyebabkan gangguan proses deiodinase hormon tiroid sehingga dapat menyebabkan gangguan fungsi tiroid. Menurut Rashid dan Priya tahun 2020 menyebutkan bahwa adanya peningkatan produksi leptin pada penderita DM tipe 2. Kondisi ini akan mempengaruhi ekspresi *Thyroid Releasing Hormone* (TRH) melalui jalur melanokortin sehingga meningkatkan produksi TRH di *paraventricular nucleus* (PVN) hipotalamus. Kombinasi antara gangguan pada proses deiodinase dan peningkatan ekspresi TRH yang dipengaruhi oleh peningkatan leptin dapat mempengaruhi fungsi tiroid dan menyebabkan disfungsi tiroid. Kontrol glikemik yang ditandai dengan kadar HbA1c pada pasien DM tipe 2 berkaitan dengan terjadinya disfungsi tiroid yang ditandai oleh perubahan kadar *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) dan hormon tiroid, *Thyroxine* (T4) dan *triiodothyronine* (T3) (Pandji, 2016). Berdasarkan penelitian yang sudah ada, menurut Han, *et al* (2015) dan Cho, *et al* (2016) juga

mengatakan bahwa adanya pengaruh control glikemik yang buruk terhadap perubahan kadar *Tyrhoid Stimulating Hormone* (TSH) pada penderita Diabetes mellitus type 2.

Diabetes mellitus merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan hiperglikemi dan memicu inflamasi kronis. Wibisana (2018) mengatakan bahwa adanya peningkatan jumlah sel neutrofil pada penderita diabetes mellitus yang mengalami inflamasi. Pada proses inflamasi akut, neutrofil akan diaktivasi terlebih dahulu karena konsentrasinya yang lebih tinggi dalam darah dibanding mononuklear. Transisi aktivasi dari neutrofil ke limfosit juga diikuti dengan proses apoptosis dan fagositosis neutrofil karena neutrofil yang terlalu tinggi akan bersifat toxic bagi jaringan sekitar dan menginduksi inflamasi (Santoso, Jurnal Kedokteran Diponegoro, 2018).

Di Rumah Sakit Umum Daerah Bangil Kabupaten Pasuruan pasien penderita diabetes mellitus type 2 yang masih jarang untuk dilakukan evaluasi peningkatan kadar HbA1c dengan kadar TSH dan jumlah sel *neutrofil* yang disisi lain dapat digunakan untuk monitoring terjadinya manifestasi klinis terhadap perjalanan penyakit. Sejauh ini belum ada yang mengetahui korelasi ketiganya sehingga berdasarkan latar belakang tersebut penulis ingin mengetahui korelasi kadar HbA1c dengan kadar TSH dan jumlah sel Neutrofil pada penderita DM tipe 2 Di RSUD Bangil.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang tersebut maka disusunlah rumusan masalah “Bagaimanakah korelasi antara kadar HbA1c dengan kadar dengan TSH dan jumlah sel Neutrofil pada penderita Diabetes Melitus type 2 di RSUD Bangil Kabupaten Pasuruan?”

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui korelasi kadar HbA1c dengan kadar TSH dan jumlah sel Netrofil pada penderita diabetes mellitus type 2 di RSUD Bangil Kabupaten Pasuruan

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Menganalisis kadar TSH di RSUD Bangil pada penderita Diabetes melitus type 2
2. Menganalisis jumlah sel Netrofil di RSUD Bangil pada penderita Diabetes mellitus type 2
3. Menganalisis kadar HbA1c pada penderita diabetes mellitus type 2
4. Menganalisis korelasi Antara kadar kadar HbA1c dengan kadar dengan TSH pada penderita diabetes type 2 di RSUD Bangil Kabupaten Pasuruan
5. Menganalisis korelasi Antara kadar kadar HbA1c dengan kadar dengan jumlah sel Neutrofil pada penderita diabetes type 2 di RSUD Bangil Kabupaten Pasuruan

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti**

Dapat menambah ilmu pengetahuan tentang korelasi Antara kadar HbA1c dengan kadar TSH dan jumlah sel Netrofil pada penderita diabetes mellitus Type 2 di RSUD Bangil Kabupaten Pasuruan

### **1.4.2 Manfaat Bagi Institusi Yang Dilakukan Penelitian**

Dapat mengetahui bagaimana korelasi kadar HbA1c dengan kadar TSH dan jumlah sel Netrofil pada penderita diabetes mellitus type 2 di RSUD Bangil sehingga dapat dilakukan pencegahan dini terhadap komplikasi yang mengarah pada kerusakan kelenjar tyrhoid.

### **1.4.3 Manfaat Umum**

Dapat menambah wawasan maysarakat terutama penderita diabetes mellitus tipe 2 agar dapat menjaga perilaku atau pola hidup yang sehat agar terhindar dari komplikasi dari penyakit diabetes mellitus tipe 2.