

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit kronis serius yang terjadi dikarenakan pankreas tidak cukup menghasilkan insulin (hormon yang mengatur glukosa atau gula darah), atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. DM merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting, dan menjadi salah satu dari empat penyakit tidak menular prioritas yang menjadi target tindak lanjut oleh para pemimpin dunia. Jumlah kasus dan prevalensi diabetes terus meningkat selama beberapa dekade terakhir. (Khairani. 2019). *The International Diabetes Federation* (2015) menunjukkan bahwa hormon insulin bertanggung jawab untuk mengatur kadar gula darah. Hormon ini diproduksi oleh pankreas. Jika tubuh kekurangan insulin maka akan menyebabkan gula darah tinggi.

Data yang dikeluarkan oleh *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2021 menguraikan bahwa jumlah penderita diabetes melitus yang berumur sekitar 20-79 tahun terdapat sekitar 537 juta orang di dunia. Di antara 10 negara dengan DM terbanyak di dunia, Indonesia merupakan negara keenam dengan jumlah pengidap diabetes sebanyak 19,47 juta. dengan jumlah penduduk sebesar 179,72 juta, dan diperkirakan akan mencapai 28,57 juta pada tahun 2045. Prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur >15 tahun di Provinsi Lampung sebanyak 22.171 orang atau sebesar 1,4% pada tahun 2018 (Risksdas, 2018).

Diabetes melitus dapat menyebabkan komplikasi pada beberapa organ. Beberapa bukti menunjukkan bahwa komplikasi pada pasien diabetes dapat dicegah dengan adanya kontrol glikemik yang optimal. Kontrol glikemik yang optimal yaitu dengan cara terkendalinya konsentrasi HbA1c (hemoglobin terglisosilasi), glukosa dalam darah, kolesterol, trigliserida, status gizi dan tekanan darah. (Guntur dkk., 2016)

Hemoglobin terglikasi (HbA1c) adalah pemeriksaan yang bertujuan untuk pemantauan kontrol glikemik pada penderita diabetes. Keuntungan menggunakan HbA1c yaitu dapat memberikan suatu gambaran rata-rata konsentrasi glukosa dalam periode 2-3 bulan dan pula pasien tidak diharuskan puasa terlebih dahulu. Idealnya pemeriksaan nilai HbA1c harus diukur setidaknya dua kali dalam setahun pada penderita diabetes tipe 2 dan akan lebih sering pada penderita diabetes tipe 1 (WHO, 2019). Hemoglobin terglikasi (HbA1c) ialah zat yang terbentuk dari reaksi kimia antara glukosa dan hemoglobin yang bereaksi dengan glukosa sehingga disebut hemoglobin terglikasi. Ketika kadar glukosa dalam darah tinggi (hiperglikemi), molekul molekul glukosa dalam darah semakin banyak yang berikatan dengan hemoglobin dan menyebabkan peningkatan dari HbA1c. (PERKENI, 2015)

Diabetes melitus umumnya dikaitkan dengan peningkatan kadar asam urat, dan kadarnya juga digunakan sebagai penanda peradangan atau juga untuk memprediksi komplikasi kardiovaskular dan metabolik pada pasien diabetes. Hipertrofi dan inflamasi jaringan adiposit berperan penting dalam peningkatan aktivitas sitokin proinflamasi dan timbulnya resistensi insulin. Peningkatan aktivitas sitokin ini akan meningkatkan apoptosis sel dan nekrosis jaringan, yang pada akhirnya meningkatkan konsentrasi asam urat serum. Selain itu, aktivitas sitokin proinflamasi meningkatkan aktivitas enzim xantin oksidase yang merupakan katalisator dalam pembentukan asam urat, sehingga meningkatkan konsentrasi asam urat serum dan radikal bebas. (Simanullang dkk. 2019)

Hasil penelitian dari Sanda dkk (2018) yang menggunakan data sekunder didapatkan bahwa kadar asam urat serum memiliki korelasi yang positif dengan HbA1c ( $r=0,229$ ,  $p=0.018$ ) pada pasien diabetes melitus tipe 2. Semakin tingginya kadar HbA1c maka kadar asam urat dalam darah semakin meningkat. Hasil penelitian lain oleh Guntur dkk (2016) yang menggunakan data rekam medik pasien didapatkan secara rata-rata, peningkatan kadar HbA1c sebanding dengan peningkatan kadar asam urat pada pasien DM tipe 2, namun ketika dilakukan uji statistik didapatkan  $p= 0,263$  yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asam urat dengan HbA1c.

Pada survei awal yang dilakukan oleh peneliti di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin, diperoleh data pada tahun 2021 terdapat 3.315 kunjungan pasien rawat jalan dengan diagnosis DM Tipe 2, sedangkan pada pasien rawat inap terdapat 56 penderita diabetes melitus tipe 2.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian apakah terdapat korelasi antara kadar asam urat dengan nilai HbA1c pada pasien diabetes melitus tipe II di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Provinsi Lampung Tahun 2022.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapatkan rumusan masalah apakah terdapat korelasi antara kadar asam urat dengan nilai HbA1c pada pasien diabetes melitus tipe II di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Provinsi Lampung Tahun 2022?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui korelasi antara kadar asam urat dengan nilai HbA1c pada pasien diabetes tipe II di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Provinsi Lampung Tahun 2022.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui distribusi frekuensi kadar asam urat pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Provinsi Lampung Tahun 2022.
- b. Mengetahui distribusi frekuensi nilai HbA1c pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Provinsi Lampung Tahun 2022.
- c. Mengetahui korelasi kadar asam urat dengan nilai HbA1c pada pasien DM tipe II di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Provinsi Lampung Tahun 2022.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan informasi ilmiah dalam bidang kimia klinik. Tentang korelasi antara kadar asam urat dengan nilai HbA1c pada penderita diabetes melitus tipe II di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Provinsi Lampung Tahun 2022.

## 2. Manfaat aplikatif

### a. Manfaat bagi masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan suatu informasi kepada masyarakat tentang korelasi kadar asam urat dengan nilai HbA1c pada penderita c II. Sehingga masyarakat dapat berhati-hati dan waspada untuk mengontrol nilai HbA1c agar tidak terjadi suatu komplikasi mikrovaskuler.

### b. Manfaat bagi peneliti

Menambah pengetahuan serta pengalaman bagi peneliti tentang pemeriksaan kadar asam dan urat pemeriksaan HbA1c dalam bidang ilmu kimia klinik serta untuk mengembangkan dan menerapkan ilmu dalam rangka pengembangan diri.

## E. Ruang Lingkup

Penelitian ini termasuk ke dalam bidang keilmuan kimia klinik. Jenis penelitian analitik, desain penelitian *cross sectional*. Variabel penelitian terdiri dari, variabel bebas yaitu nilai HbA1c dan variabel terikat yaitu kadar asam urat pada pasien DM tipe 2. Populasi dari penelitian ini yaitu semua pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin. Sampel diambil dari populasi yang memenuhi kriteria. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin dari bulan Februari- April 2022. Analisa data pada penelitian ini adalah analisa univariat dan bivariat. Uji korelasi antar variabel menggunakan uji *Spearman*