

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

*American Diabetes Association* (ADA) mengemukakan bahwa Diabetes Melitus adalah suatu kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, fungsi kerja insulin, atau kedua-duanya. Hiperglikemia adalah peningkatan kadar glukosa di dalam plasma darah. Hiperglikemia terjadi disebabkan oleh karena tubuh tidak memiliki cukup insulin atau insulin tidak dapat merubah glukosa menjadi energi. Keadaan hiperglikemia dapat memberi indikasi bahwa diabetes tersebut tidak terkontrol (ADA, 2010).

*International Diabetes Federation* (IDF) melaporkan bahwa terdapat 382 juta orang yang hidup dengan diabetes di dunia pada tahun 2013. Jumlah tersebut diperkirakan akan terus meningkat menjadi 592 juta orang pada tahun 2035. Diperkirakan dari 382 juta orang tersebut, 175 juta diantaranya belum terdiagnosis, sehingga terancam berkembang progresif menjadi komplikasi tanpa disadari dan tanpa pencegahan. Proporsi penduduk Indonesia pada tahun 2013 yang berusia  $\geq 15$  tahun dengan DM adalah 6,9 %. Prevalensi diabetes yang terdiagnosis dokter tertinggi terdapat di DI Yogyakarta (2,6%), DKI Jakarta (2,5%), Sulawesi Utara (2,4%) dan Kalimantan Timur (2,3%) (Kemenkes, 2013).

Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007, diperoleh bahwa proporsi penyebab kematian akibat DM pada kelompok usia 45-54 tahun

di daerah perkotaan menduduki rangking ke-2 yaitu 14,7% dan di daerah pedesaan, DM menduduki rangking ke-6 yaitu 5,8% (PERKENI, 2011).

Kelainan metabolik seperti diabetes melitus sering dihubungkan dengan peningkatan kadar asam urat dan kadarnya juga dapat digunakan sebagai penanda inflamasi ataupun juga untuk memprediksi komplikasi metabolik dan kardiovaskuler pada penderita dengan diabetes melitus. Hipertrofi dan inflamasi jaringan adiposit yang biasanya ada pada penderita obesitas yang memegang peranan penting dalam meningkatkan aktivitas sitokin proinflamasi dan munculnya keadaan resistensi insulin. Kondisi ini juga didapatkan pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) dimana hiperglikemia kronis dan resistensi insulin memegang peranan penting dalam meningkatkan aktivitas sitokin proinflamasi. Peningkatan aktivitas sitokin ini akan meningkatkan apoptosis sel dan nekrosis jaringan, yang pada akhirnya akan meningkatkan kadar asam urat di dalam serum. Aktivitas sitokin proinflamasi akan meningkatkan aktivitas enzim *xanthine oxidase* yang merupakan katalisator dalam proses pembentukan asam urat, yang juga akan lebih meningkatkan kadar asam urat dan radikal bebas di dalam serum (Wu, 2008).

Setiap orang hendaknya menjaga segala sesuatunya agar jangan berlebihan, seperti firman Allah SWT sesuai dengan Al-Qur'an surah Al-A'raf ayat 31 yang berbunyi :

يٰۤاَيُّهَاۤ اٰدَمُ خُذْ وَاٰزِيۡنَكَرَّ عِنۡدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَّكُلُوۡا وَاَشْرَبُوۡا وَاَلَّا تَسْرِفُوۡۤا اِنَّهٗ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِيۡنَ ﴿۳۱﴾

*“Hai anak Adam, pakailah pakaianmu yang indah di setiap (memasuki) mesjid, makan dan minumlah, dan janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan.”*

Diabetes melitus memiliki berbagai macam komplikasi, salah satunya yaitu *Chronic Kidney Disease* dan ada juga nefropati DM. Indikator nefropati DM dan *Chronic Kidney Disease* salah satunya adalah dengan adanya peningkatan kadar kreatinin serum. Pemeriksaan kadar kreatinin dalam darah merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk menilai fungsi ginjal (Salman, 2012). Kreatinin adalah produk protein otot yang merupakan hasil akhir metabolisme otot yang dilepaskan dari otot dengan kecepatan yang hampir konstan dan diekskresi dalam urin dengan kecepatan yang sama. Kreatinin diekskresikan oleh ginjal melalui kombinasi filtrasi dan sekresi, konsentrasinya relatif konstan dalam plasma dari hari ke hari, kadar yang lebih besar dari nilai normal mengisyaratkan adanya gangguan fungsi ginjal (Corwin, 2001).

Berdasarkan tingginya prevalensi diabetes melitus yang terus menerus meningkat tiap tahunnya, lalu terdapatnya hubungan peningkatan kadar asam urat dengan diabetes melitus dan salah satu komplikasi DM adalah nefropati diabetik dan *Chronic Kidney Disease* yang ditandai dengan adanya kerusakan fungsi ginjal, maka dari itu penulis ingin mengetahui apakah terdapat korelasi antara kadar asam urat dan kreatinin serum pada pasien diabetes melitus tipe 2. Harapannya dengan adanya penelitian ini penderita DM dapat mengontrol gula darahnya, sehingga dapat menjaga kadar normal asam urat serum dan dapat

mencegah peningkatan kreatinin sebagai penanda kerusakan fungsi ginjal pada pasien diabetes melitus tipe 2.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah ada korelasi antara kadar asam urat dan kreatinin serum pada pasien diabetes melitus tipe 2?

## **C. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui korelasi antara kadar asam urat dan kreatinin serum pada pasien diabetes melitus tipe 2.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat teoritik

- a. Untuk menambah wawasan tentang korelasi kadar asam urat dengan kreatinin serum pada pasien diabetes melitus tipe 2.
- b. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk membantu memahami dan memajukan penelitian yang berhubungan dengan asam urat serum, kreatinin serum dan diabetes melitus tipe 2.

### 2. Manfaat praktis:

#### a. Bagi Peneliti

Bermanfaat untuk menambah pengetahuan dan wawasan serta pengalaman dalam mengaplikasikan teori di lapangan khususnya mengenai diabetes melitus tipe 2, kadar asam urat serum dan kreatinin serum.

b. Bagi Masyarakat

Memberikan tambahan pengetahuan kepada masyarakat mengenai korelasi antara kadar asam urat dan kreatinin serum pada pasien diabetes melitus tipe 2.

c. Bagi Institusi

Sebagai referensi bagi penelitian berikutnya.

## E. Keaslian Penelitian

**Tabel 1. Keaslian penelitian**

Nama Peneliti	Tahun	Judul penelitian	Hasil	Perbedaan
Behradmanesh, <i>et al.</i>	2012	<i>Association of Serum Uric Acid with Proteinuria in Type 2 Diabetic Patients</i>	Pada penelitian ini terdapat hubungan positif yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan asam urat serum ( $p=0,001$ ) dan terdapat hubungan positif yang signifikan antara asam urat serum dengan level proteinuria ( $r= 0,47$ dan $p<0,001$ ). Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah serum asam urat memiliki hubungan positif yang signifikan dengan nefropati diabetik.	Pada penelitian ini nanti tidak menggunakan uji-t untuk 2 sampel independent, namun menggunakan pengujian korelasi antar variabel.
Idonije, <i>et al.</i>	2011	<i>Plasma Glucose, Creatinine and Urea Levels in Type 2 Diabetic Patients Attending a Nigerian Teaching Hospital</i>	Hasil dari penelitian ini baik pada laki-laki maupun perempuan di dapatkan $p<0,05$ yang berarti terdapat hubungan antara diabetes dengan glukosa plasma, kreatinin dan urea. Pada penelitian ini analisis menggunakan program SPSS 11.0.	Pada penelitian ini nantinya menggunakan metode <i>cross sectional</i> dan analisis data menggunakan SPSS 16.0.
Bonakdaran, <i>et al.</i>	2011	<i>Hyperuricemia and Albuminuria in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus</i>	Terdapat hubungan yang signifikan antara hiperuresemia dengan serum trigliserida, glukosa darah puasa, HbA1c, glomerulus, laju filtrasi glomerulus dan kadar kreatinin serum ( $p<0.001$ ). Pada penelitian ini didapatkan $r$ antara asam urat dengan kreatinin sebesar 0,266.	Perbedaan dengan penelitian ini adalah lokasi penelitian dan jumlah sampel dari penelitian.