

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit yang disebabkan adanya gangguan sistem metabolik pada tubuh, di mana terjadi ketidak seimbangan kebutuhan asupan insulin. Penyakit diabetes melitus diakibatkan oleh meningkatnya kadar glukosa dalam darah yang melebihi batas normal (Kemenkes RI, 2013). Prevalensi diabetes melitus di dunia mengalami peningkatan hampir dua kali lipat sejak tahun 1980, meningkat dari 4,7% menjadi 8,5% pada populasi orang dewasa. (Kemenkes RI, 2018). Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2008, prevelensi DM di Indonesia meningkat mencapai 57% (Departemen Kesehatan, 2005).

Berdasarkan data *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2017, sekitar 425 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes melitus. Indonesia menduduki peringkat ke tujuh untuk penderita diabetes melitus terbanyak di dunia dengan jumlah 10,3 juta penderita (IDF, 2017). Data Pemerintah Kabupaten Bojonegoro Tahun 2015 menunjukkan jumlah penderita diabetes melitus sebanyak 246 orang dan 23 orang diantaranya meninggal dunia (Dinkes Bojonegoro, 2016).

Diabetes melitus memiliki 4 kategori yaitu tipe 1 (*insulin dependent diabetes mellitus* atau IDDM), tipe 2 (*non insulin dependent diabetes mellitus* atau NIDDM), diabetes tipe lain dan diabetes melitus gestasional (Tjokroprawiro dkk, 2007). Diabetes melitus sendiri dapat mengakibatkan

beberapa komplikasi di dalam organ tubuh manusia mulai dari yang kronis maupun menahun (Isnati, 2007). Diabetes melitus dikenal dengan “*Mother of diseases*”, karena Diabetes melitus merupakan induk dari penyakit penyakit lainnya diantaranya yaitu hipertensi, stroke, pembuluh darah, penyakit jantung, gagal ginjal, dan kebutaan (Anani, 2012)

Pasien diabetes melitus mengalami defisiensi sekresi insulin yang menyebabkan glukosa tidak dapat diubah menjadi glikogen. Keadaan ini menyebabkan glukosa darah meningkat dan terjadi hiperglikemi yang mengakibatkan terjadinya komplikasi mikrovaskuler di ginjal. Mikrovaskuler tersebut mengenai pembuluh darah dalam ginjal sehingga mengalami kematian, keadaan ini disebut dengan nefropati. Pada kasus tersebut ginjal tidak dapat menahan kelebihan glukosa, sehingga tidak dapat menyaring dan mengalami penyerapan glukosa dalam darah dengan jumlah banyak. Penyerapan glukosa darah dapat diukur dengan nilai GFR (*Glomerular Filtration Rate*). Perhitungan nilai GFR adalah salah satu indikator untuk melihat fungsi ginjal. Apabila nilai GFR mengalami penurunan maka kadar ureum dan kreatinin meningkat (Toto dan Majid, 2013).

Ureum dan kreatinin adalah senyawa kimia yang dapat digunakan sebagai indikator dari fungsi ginjal. Ureum adalah produk akhir dari metabolisme protein dan asam amino. Ureum diproduksi oleh hati dan dapat didistribusikan melalui cairan intraseluler dan ekstraselular ke dalam darah kemudian difiltrasi oleh glomerulus (Vediansah, 2016). Ada beberapa

metode pemeriksaan laboratorium yang dapat digunakan untuk mengevaluasi fungsi ginjal. Metode yang dilakukan dengan mengukur zat sisa metabolisme tubuh yang diekskresikan melalui ginjal seperti ureum dan kreatinin (Verdiansah, 2016).

Hubungan pemeriksaan ureum dengan diabetes melitus adalah diabetes melitus tidak dapat memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup atau tubuh tidak dapat mengontrol insulin dengan baik sehingga menyebabkan gula di dalam tubuh menumpuk. Kelebihan gula darah justru menjadi racun di dalam tubuh (Irianto, 2014). Penderita diabetes melitus dalam waktu yang lama dapat menyebabkan kemunduran faal ginjal keadaan ini dinamakan sindrom klinik yang terjadi pada penderita diabetes melitus yang ditandai dengan uremi dan mikroalbuminuria. Orang yang terkena diabetes melitus dapat menyebabkan ureum menjadi meningkat (Rivandi dan Yonata, 2015).

Kreatinin merupakan metabolisme endogen dari otot skeletal yang diekskresikan melalui urin dan tidak direabsorpsi atau diekskresikan oleh tubulus ginjal. Kreatinin merupakan salah satu indikator untuk melihat adanya gangguan pada fungsi ginjal dan sebagai indikator perjalanan penyakit diabetes melitus yang dapat berpotensi mengakibatkan gagal ginjal, apabila penderita diabetes melitus memiliki riwayat gagal ginjal kronik. Penderita diabetes melitus mengalami hiperglikemi atau mengalami peningkatan kadar glukosa darah. Hal ini menyebabkan terjadinya kerusakan pada pembuluh darah yang menyebabkan komplikasi mikrovaskular. Salah satu komplikasi mikrovaskular adalah nefropati

diabetes (Padma dkk, 2017). Nefropati diabetik merupakan sindrom klinik yang di ditandai dengan tingginya ekskresi urin albumin, penurunan laju filtrasi glomerulus (ADA, 2018).

Hiperglikemi adalah kelebihan gula yang kronis di dalam darah. Kondisi ini berperan dalam pembentukan aterosklerosis. Pembentukan aterosklerosis akan mengakibatkan penyempitan pembuluh darah. Hal ini dapat menyebabkan berkurangnya suplai darah ke ginjal dan menyebabkan gangguan proses filtrasi di glomerulus serta penurunan fungsi ginjal ditandai dengan meningkatnya kadar ureum dan kreatinin darah (Irianto, 2014).

Data statistik Syahlani dkk (2016) tentang hubungan diabetes melitus dengan ureum kreatinin di Politeknik Geriatri RSUD Ulin Banjarmasin menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara diabetes melitus dengan ureum dan kreatinin, penelitian dari Shrestha dkk (2008) tentang “serum urea dan kreatinin dalam mata pelajaran diabetes dan non-diabetes” menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara urea dan gula darah sedangkan pada hubungan kreatinin dan gula darah bertolak belakang dengan penelitian dari Ahmad Syahlani. Hal ini dikarenakan kadar kreatinin serum pada pria terlihat lebih tinggi dibandingkan wanita, hal tersebut dapat terjadi karena adanya penyimpanan kreatinin sebagai produk limbah dalam massa otot dan tingginya masa otot pria. Penelitian Madhusudan Sirivole dan Eturi (2017) tentang “Sebuah studi tentang urea darah dan kreatinin serum pada diabetes melitus dari *Sangareddy District*, Telangana,

India” menunjukkan adanya hubungan glukosa darah dengan urea sesuai dengan kedua penelitian diatas.

Berdasarkan penjabaran yang telah dibahas diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kadar glukosa darah sewaktu dengan kadar ureum dan kreatinin pada penderita diabetes melitus.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Penelitian ini memiliki masalah yaitu terdapat hubungan dan pengaruh antara kadar glukosa darah sewaktu pada penderita diabetes melitus dengan kadar ureum dan kreatinin sebagai indikator untuk mengetahui kerusakan ginjal.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **Tujuan Umum**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan dan pengaruh antara kadar glukosa darah sewaktu pada penderita diabetes melitus dengan kadar ureum dan kreatinin di Rumah Sakit Dr. Sosodoro Djatikusumo Kabupaten Bojonegoro pada Januari – Desember 2018

### **Tujuan Khusus**

Data hasil korelasi pada penelitian ini dimaksudkan untuk menganalisis kadar glukosa darah sewaktu pada penderita diabetes melitus dan kadar ureum dan kreatinin di Rumah Sakit dr.Sosodoro Djatikusumo Kabupaten Bojonegoro pada Januari – Desember 2018

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran hubungan dan pengaruh dari kadar glukosa darah sewaktu pada penderita diabetes melitus dengan kadar ureum dan kreatinin dan menambah kepustakaan bagi akademik serta referensi untuk penelitian selanjutnya.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Penelitian ini diharapkan dapat :

- a. Memberikan pengetahuan tentang penyakit diabetes melitus
- b. Memberikan pengetahuan tentang ureum dan kreatinin bagi penderita diabetes melitus
- c. Menjadi sarana peneliti untuk mengetahui lebih dalam mengenai hubungan kadar gula darah sewaktu dengan kadar ureum dan kreatinin darah terhadap penderita diabetes melitus.