

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Diperkirakan 143 juta penduduk dunia menderita diabetes mellitus(DM), hampir lima kali dibanding 10 tahun yang lalu, jumlah ini mungkin akan mengalami peningkatan dua kali lipat pada tahun 2030. Berdasarkan laporan *World Health Organization*(WHO) bahwa DM termasuk salah satu pembunuh terbesar di Asia Tenggara dan Pasifik Barat (Tiwari, 2002). Bahkan saat ini prevalensi DM di Indonesia menduduki urutan keempat di dunia setelah India, China, dan Amerika Serikat (Departemen Kesehatan RI 2006). Prevalensi DM tipe 2 di Indonesia berkisar antara 1.5% – 2.3% (Suyono, 2005). Prevalensi DM tipe 2 diperkirakan meningkat lebih cepat di masa yang akan datang karena peningkatan obesitas dan penurunan aktivitas pada individu. Diabetes melitus meningkat sejalan dengan usia. Pada tahun 2000, prevalensi DM diperkirakan sebesar 0.91% pada usia <20 tahun, 8.6% pada usia >20 tahun, dan 20.1% pada usia >65 tahun. Prevalensinya sama pada pria dan wanita di seluruh rentang usia, tetapi sedikit lebih besar pada pria >60 tahun (Powers, 2005).

Peranan asam urat sebagai faktor risiko *causal* penyakit kardiovaskuler masih kontroversial dan belum *establish*. Beberapa studi menunjukkan peningkatan konsentrasi asam urat serum memegang peranan

pada terjadinya morbiditas kardiovaskuler di populasi umum, pada pasien hipertensi, DM tipe 2, dan pada pasien penyakit jantung dan vaskuler (Niskanen, 2006). Asam urat merangsang produksi sitokin dari leukosit dan kemokin dari otot polos pembuluh darah, merangsang perlekatan granulosit pada endotelium, adesi platelet dan pelepasan radikal bebas peroksida dan superoksida serta memicu stress oksidatif. Dari sini diduga terdapat peranan potensial asam urat atau xantin oksidase bagi terjadinya disfungsi endotel dan dalam memediasi respon inflamasi sistemik yang akhirnya bermuara pada *cardiovascular events* (Culleton, 2006). Studi-studi epidemiologis dan bukti-bukti eksperimental juga mendapatkan asam urat serum sebagai factor risiko kardiovaskuler yang relevan dan independen khususnya pada pasien hipertensi, gagal jantung, dan DM tipe 2 (Wisesa, 2009).

Peningkatan asam urat sering dijumpai dan berkaitan dengan faktor-faktor yang berperan penting pada sindrom metabolik seperti hipertrigliseriemia, obesitas, hipertensi, dan hiperglikemia (Conen, 2004).

Seperti dalam firman Allah dalam Al-Qur'an:

*“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”* (QS Al-A'raaf:31). dan *“ hai sekalian manusia, makanlah yang halal lagi baik dari apa yang terdapat di bumi ”* (QS Al-Baqarah:168).

Resistensi insulin memegang peranan penting pada sebagian besar komponen sindrom metabolik (Reaven, 2005). Hubungan antara konsentrasi asam urat serum dengan obesitas abdominal, resistensi insulin, hipertensi, dan dislipidemia bersifat kompleks dan multi direksional (Lee, 2004). Terdapat hubungan signifikan antara asam urat serum dengan komponen dari sindrom metabolik. Konsentrasi asam urat serum secara signifikan lebih tinggi dan meningkat secara linier sesuai dengan jumlah faktor risiko yang ada pada individu bersangkutan. Hubungan ini tetap signifikan walau telah dilakukan kontrol terhadap faktor-faktor perancu seperti umur, indeks masa tubuh (IMT), serum kreatinin, kolesterol LDL dan total kolesterol. Hubungan ini juga dijumpai pada studi-studi yang lain (Conen, 2004).

Peningkatan kadar asam urat telah dihubungkan dengan resistensi insulin dan perkembangan diabetes tipe 2. Studi sebelumnya menyatakan bahwa asam urat merupakan prediktor independen diabetes tipe 2 pada individu dengan toleransi glukosa abnormal belum diketahui (Kramer, 2009).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka masalah yang akan diteliti adalah: Adakah hubungan antara kadar asam urat dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan umum

Mengetahui hubungan antara kadar asam urat dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2.

#### 2. Tujuan khusus

a. Mendeskripsikan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2.

b. Mendeskripsikan kadar asam urat pada pasien DM tipe 2.

c. Mendeskripsikan kadar asam urat terhadap kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2.

d. Menjelaskan hubungan antara kadar asam urat dengan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2.

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Menerapkan ilmu metodologi penelitian yang didapatkan dari blok Biostatistik dan Metopen.

2. Memberikan informasi pada peneliti selanjutnya tentang hubungan antara kadar asam urat dengan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2.

### **E. Keaslian Penelitian**

Banyak penelitian tentang DM tipe 2 yang telah dilakukan di Dunia, Asia, Indonesia, maupun di Yogyakarta sendiri. Akan tetapi hanya ada beberapa penelitian yang berhubungan dengan penelitian yang akan saya teliti misalnya: Wisesa IBN, Saustika K, 2008, melakukan penelitian tentang “ Hubungan antara konsentrasi asam urat serum dengan resistensi

insulin pada penduduk Suku Bali ”. Penelitian ini merupakan penelitian potong lintang analitik dengan sampel penduduk Suku Bali berusia 18-65 tahun sesuai kriteria inklusi dan eksklusi, diambil secara simple random sampling sebanyak 80 sampel. Resistensi insulin diukur dengan menggunakan HOMA. Dari 80 subyek penelitian, asam urat kelompok tertile 1 (2.7 – 4.6 mg/dL) didapatkan sebanyak 25 orang (31.25%), rerata nilai HOMA-IR: 0.6424 (0.39 – 2.87), tertile 2 (4.7 – 6.6 mg/dL) sebanyak 38 orang (47.5%), rerata nilai HOMA-IR: 1.1611 (0.38 – 4.10), tertile 3 (6.7 – 8.7 mg/dL) sebanyak 17 orang (21.25%), rerata nilai HOMA-IR: 1.0171 (0.41 – 2.91). Terdapat kecenderungan peningkatan nilai HOMA-IR bila konsentrasi asam urat serum meningkat. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa asam urat serum berhubungan dengan resistensi insulin, konsentrasi asam urat sebagai prediktor independen resistensi insulin ada pada konsentrasi 4.7 mg/dL sampai 6.6 mg/dL (kelompok asam urat tertile 2), dibawah batas bawah kriteria hiperurisemia yang umum dipakai.

Persamaan dengan penelitian ini adalah meneliti kadar asam urat dan rancangan penelitian. Rancangan yang digunakan adalah analitik dengan pendekatan belah lintang (cross sectional). Perbedaan dengan penelitian ini adalah lokasi dan sampel. Sampel yang digunakan adalah 35 sampel pasien DM tipe 2.