

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Peningkatan kadar asam urat, ureum, dan kreatinin serum akibat penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG) sering diamati pada penderita Diabetes Melitus (DM) tipe 2.<sup>1-3</sup> Diabetes Melitus tipe 2 merupakan penyakit kronis yang dapat menyebabkan berbagai komplikasi mikrovaskular maupun makrovaskular. Salah satu komplikasi diabetes yang berkaitan dengan peningkatan asam urat, ureum, dan kreatinin serum adalah nefropati diabetikum (ND) yang dapat mengakibatkan terjadinya *End-Stage Renal Disease* (ESRD).<sup>4,5</sup> ESRD ataupun gagal ginjal adalah tahap terakhir dari penyakit ginjal kronis (PGK) dan masalah kesehatan masyarakat global yang sedang berkembang. Pasien ESRD memerlukan tatalaksana yang efektif seperti *Renal Replacement Therapy* (RRT), seperti hemodialisis, dialisis peritoneal, atau transplantasi ginjal, untuk bertahan hidup.<sup>6</sup> Biaya medis ESRD dapat membebani pihak keluarga, lembaga kesehatan dan masyarakat secara umum.<sup>7</sup>

Tahun 2009 hingga 2011, diabetes merupakan penyebab utama ESRD pada sebagian besar pasien di Malaysia, Meksiko, dan Singapura. Insidensi ESRD akibat diabetes juga meningkat pada kelompok usia lanjut. Tahun 2011, angka kejadian ESRD akibat diabetes di Amerika Serikat sebanyak 44, 266, dan 584 per juta masing-masing untuk kelompok usia 20-44 tahun, 45-64 tahun, dan 65-74 tahun. Temuan serupa dicatat dalam penelitian *The Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study* (AusDiab) terhadap 11.247 warga Australia penderita diabetes.<sup>8</sup> Perhimpunan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI) tahun 2006 merilis data penderita gagal ginjal kronis di Indonesia sebesar 12,5%. Salah satu etiologi terbesar gagal ginjal kronis menurut *Indonesian Renal Registry* tahun 2018 adalah nefropati diabetikum yaitu sebesar 22% karena kecenderungan prevalensi diabetes yang terus meningkat yaitu dari 6,9% pada tahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 2018 di Indonesia.<sup>9,10</sup>

Manifestasi klinis khas ND melibatkan tahap-tahap hiperfiltrasi glomerulus yang progresif, mikroalbuminuria, proteinuria, dan penurunan *estimated Glomerular Filtration Rate* (eGFR), yang pada akhirnya berujung pada dialisis.<sup>11,12</sup>

Studi epidemiologi terbaru menunjukkan bahwa tidak semua pasien dengan ND mengikuti klasifikasi tersebut, terutama pada pasien dengan DM tipe 2. Bukti yang berkembang menunjukkan bahwa proteinuria tidak selalu terjadi sebelum hilangnya fungsi ginjal pada diabetes, yang bertentangan dengan perkembangan konvensional ND. Pada beberapa pasien, perkembangan ND ke ESRD dapat terjadi tanpa transisi dari mikroalbuminuria (MA) ke proteinuria terbuka. Penelitian Perkins dkk. melaporkan bahwa penurunan awal LFG terjadi pada sebagian besar pasien yang hanya menderita mikroalbuminuria. Penurunan LFG tanpa albuminuria (ND nonalbuminuria) semakin dikenal, terutama pada pasien DM tipe 2. Kramer dkk. melaporkan bahwa insufisiensi ginjal terjadi tanpa adanya albuminuria dan retinopati pada orang dewasa dengan DM tipe 2.<sup>13</sup>

Perkembangan lanjut ND albuminuria dan nonalbuminuria dapat dicegah dengan mengidentifikasi faktor risiko, metode diagnostik, dan terapi yang sesuai.<sup>14</sup> Nefropati diabetikum dapat dievaluasi dengan melakukan pemeriksaan fungsi ginjal, lebih spesifiknya komponen serum yaitu ureum, kreatinin sekaligus mengukur kadar asam urat.<sup>15</sup> Data dari penelitian Arersa dkk pada tahun 2019 yang bertujuan untuk menilai prevalensi dan faktor penentu hiperurisemia di antara pasien DM tipe 2 yang melakukan kontrol ulang di Jimma Medical Center dari tanggal 1 Maret hingga 30 Juni 2019. Hasil yang didapatkan adalah 22% yaitu 66 penderita DM tipe 2 mengalami hiperurisemia dan lebih umum ditemukan pada pasien laki-laki berusia  $\geq 60$  tahun.<sup>16</sup>

Menurut penelitian Simanullang dkk. pada tahun 2019 menggunakan metode *Literature Review*, disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kadar asam urat pada penderita DM tipe 2 dan juga adanya hubungan signifikan antara kadar gula darah puasa dan kadar asam urat.<sup>17</sup> Penelitian Trihartati pada tahun 2019 yang dilakukan di Rumah Sakit Santa Maria Pekanbaru dengan jumlah 42 sampel mendapatkan hasil lebih dari separuh penderita DM tipe 2 memiliki kadar ureum dan kreatinin yang tinggi.<sup>18</sup> Resistensi insulin yang terjadi pada penderita DM tipe 2 menjadi faktor umum dalam kedua penelitian tersebut.

Hasil penelitian Bamanikar pada tahun 2016 yang bertujuan untuk mengukur kadar ureum dan kreatinin serum serta mengevaluasi korelasinya pada subjek diabetes dan non diabetes di rumah sakit tersier dan juga studi variasi kadar

ureum dan kreatinin serum dalam kaitannya dengan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 dibandingkan dengan kadar pada subjek kontrol non diabetes. Hasil yang ditemukan bahwa kadar gula darah yang tidak terkontrol dengan baik akan menyebabkan peningkatan kadar ureum darah, dan memungkinkan pasien menderita nefropati diabetikum.<sup>19</sup>

Penilaian kadar asam urat, ureum, dan kreatinin penting dalam menentukan kelainan ginjal pada penderita DM tipe 2. Glukosa darah harus dikendalikan dengan lebih baik agar mencegah gangguan ginjal akibat peningkatan kadar asam urat, ureum, dan kreatinin.<sup>15</sup> Penelitian ini bertujuan memeriksa kadar asam urat, ureum, dan kreatinin serum guna menentukan ada atau tidaknya keterlibatan gangguan ginjal pada pasien rawat jalan yang terdiagnosis DM tipe 2 oleh dokter penanggungjawab di poliklinik Rumah Sakit Universitas Andalas periode Agustus – Desember 2023.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang diangkat pada penelitian ini adalah bagaimana gambaran kadar asam urat, ureum, dan kreatinin serum pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Universitas Andalas periode Agustus – Desember 2023.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan mendapatkan gambaran kadar asam urat, ureum, dan kreatinin serum pada penderita DM tipe 2 yang dirawat jalan di poliklinik Rumah Sakit Universitas Andalas periode Agustus – Desember 2023.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui karakteristik pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Universitas Andalas, Padang.
2. Untuk mengetahui kadar asam urat, ureum, dan kreatinin serum pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Universitas Andalas, Padang
3. Untuk mengetahui kadar asam urat serum pada pasien DM tipe 2 berdasarkan usia, jenis kelamin, dan kadar gula darah puasa di Rumah Sakit Universitas Andalas, Padang.

4. Untuk mengetahui ureum serum pada pasien DM tipe 2 berdasarkan usia, jenis kelamin, dan kadar gula darah puasa di Rumah Sakit Universitas Andalas, Padang.
5. Untuk mengetahui kreatinin serum pada pasien DM tipe 2 berdasarkan usia, jenis kelamin, dan kadar gula darah puasa di Rumah Sakit Universitas Andalas, Padang.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan terkait DM tipe 2 serta komplikasi dan juga dapat dijadikan referensi untuk penelitian seterusnya.

##### **1.4.2 Bagi Praktisi**

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai sarana untuk membantu praktisi kesehatan dalam menentukan pemeriksaan penunjang dan tatalaksana komprehensif pada penderita DM tipe 2 dengan gejala gangguan fungsi ginjal.

##### **1.4.3 Bagi Perkembangan Ilmu Pengetahuan**

Penelitian ini dapat dijadikan sumber data awal untuk penelitian selanjutnya, khususnya mengenai DM tipe 2 serta gambaran kadar asam urat, ureum, dan kreatinin pada penderita DM tipe 2.

