

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) adalah suatu penyakit metabolik kronis kompleks, khas ditandai hiperglikemia akibat gangguan produksi/sekresi insulin dan/atau kerja insulin akibat resistensi reseptor insulin pada jaringan tubuh (ADA, 2015; PERKENI, 2015). Penderita DM memerlukan pemantauan penatalaksanaan dan perawatan medis berkesinambungan dengan strategi pengendalian dan upaya kontrol kondisi glikemik untuk menghambat progresifitas perjalanan penyakit DM serta meminimalisasi risiko komplikasi DM multifaktorial (ADA, 2015).

Insidensi Diabetes Melitus menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, diperoleh bahwa penderita DM di Indonesia ada 12 juta atau sekitar 6,9% dan diperoleh bahwa proporsi penyebab kematian akibat DM pada kelompok usia 45-54 tahun dengan daerah perkotaan menduduki ranking ke-2 yaitu 14,7%, dan daerah pedesaan, DM menduduki ranking ke-6 yaitu 5,8%. (Departemen Kesehatan RI, 2014).

Pemeriksaan Glukosuria sering dilakukan sebagai pemeriksaan pelengkap pada pemeriksaan *screening* dan pemantauan pasien Diabetes melitus. Pemeriksaan Glukosuria adalah salah satu parameter laboratorium yang umum diusulkan bersamaan dengan pemeriksaan kadar glukosa darah baik glukosa darah puasa dan 2 jam *post prandial* (2Jpp) atau 2Jpp pasca *Oral Gluco-Test Tolerance* (OGTT) atau sebagai salah satu parameter urinalisis lengkap yang rutin dilakukan pada pemantauan penderita Diabetes melitus.

Pemeriksaan glukosuria pada Puskesmas daerah-daerah terpencil belum efektif untuk digunakan sebagai uji penapisan pada penderita Diabetes melitus dikarenakan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil pemeriksaan.

Hasil pemeriksaan Glukosuria Uji Benedict dapat menunjukkan hasil false positif terhadap jenis monosakarida lain seperti fruktosa, sukrosa, laktosa dan zat-

zat yang bersifat reduktor. Dalam kondisi demikian pemeriksaan Glukosuria lain yang dianjurkan menggunakan Glukotes Uji Carik celup dengan prinsip reaksi Enzimatis yang spesifik mendeteksi Glukosa saja walaupun kadang memberikan hasil false positif terhadap zat-zat reduktor lain dan bantalan reagen yang apabila terlalu banyak kontak dengan udara akan mempengaruhi kualitas dari bantalannya.

Latar belakang tersebut di atas menarik minat penulis untuk melakukan penelitian tentang Kesesuaian Hasil Pemeriksaan Glukosuria Uji Benedict dengan Prinsip reaksi Reduksi dengan Hasil Pemeriksaan Glukosuria dengan Uji Carik celup dengan prinsip reaksi Enzimatis yang dilaporkan hasilnya lebih spesifik untuk glukosa.

1.2 Identifikasi Masalah

Tujuan penelitian ini yaitu melakukan pemeriksaan deteksi glukosuria dengan menggunakan uji Benedict dan Glukotes carik celup terhadap setiap sampel urin penderita penderita Diabetes melitus. Kesesuaian hasil pemeriksaan glukosuria kedua metode tersebut kemudian diuji secara statistik.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah hasil pemeriksaan glukosuria uji Benedict sesuai dengan Glukotes carik celup dan dapat digunakan sebagai uji saring untuk penapisan penderita Diabetes melitus.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis Penelitian

Manfaat akademis dari hasil penelitian ini yaitu dapat menambah wacana ilmu tentang metode skrining yang masih relevan untuk deteksi glukosuria khususnya dalam upaya penapisan penderita Diabetes melitus. Bila uji Benedict mempunyai kesesuaian dengan Glukotes carik celup yang telah direkomendasikan memiliki nilai spesifisitas dan sensitivitas tinggi untuk deteksi glukosuria. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti-peneliti selanjutnya.

1.4.2 Manfaat Praktis Penelitian

Manfaat praktis hasil penelitian ini, bila hasil glukosuria uji Benedict terbukti sesuai dengan Glukotes carik celup maka masih dapat direkomendasikan sebagai uji penapisan penderita Diabetes melitus di sarana kesehatan yang belum memiliki sarana Glukotes carik celup dengan biaya lebih ekonomis dan bahan pemeriksaan dapat diperoleh tanpa prosedur tindakan invasif seperti untuk pemeriksaan glukosa darah, maka pasien merasa lebih nyaman dan tidak takut.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Glukosuria terdeteksi dalam urin bila terdapat peningkatan kadar glukosa urine ≥ 50 mg/dL dari nilai ambang ginjal normal untuk glukosa, yaitu 160-180 mg/dL. Peningkatan kadar glukosuria dapat terjadi akibat peningkatan kadar glukosa plasma dan/atau penurunan kapasitas absorpsi dari tubulus ginjal (Hall, 2016).

Pemeriksaan laboratorium urinalisis yang umum dilakukan untuk mendeteksi dan mengukur kadar glukosuria secara semikuantitatif sebagai pemeriksaan

skrining awal untuk penapisan penderita DM adalah Glukotes carik celup dan Uji Benedict (Lembar dkk, 2013; Wirawan, 2013; Mundt & Shanahan, 2016).

Glukotes carik celup adalah metode pemeriksaan laboratorium untuk deteksi glukosuria yang telah umum dilakukan di berbagai sarana laboratorium saat ini. Prinsip Glukotes carik celup adalah reaksi enzimatik berdasarkan identifikasi enzim glukosa oksidase/peroksidase yang spesifik untuk glukosa, tetapi dapat menyebabkan reaksi glukosuria positif palsu terhadap zat-zat reduktor lain.

Pemeriksaan glukotes carik celup menggunakan reagen enzim glukose oksidase yang dilekatkan pada bantalan batang plastik carik celup hanya untuk mendeteksi glukosa melalui dua langkah reaksi enzimatik sebagai berikut:

- Reaksi I : $\text{Glukosa} + \text{O}_2 \rightarrow \text{asam glukonat} + \text{H}_2\text{O}_2$ oleh enzim glukose oksidase.
- Reaksi II : $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Kromogen} \rightarrow \text{Kromogen teroksidase}$ oleh enzim peroksidase.

Interpretasi hasil pemeriksaan glukosuria dengan metode carik celup dapat diinterpretasi setelah reagen strip dicelupkan dalam sampel urin selama 30 detik lalu setelah diletakkan pada dinding tabung untuk membuang kelebihan sampel urine lalu dibaca setelah 30-60 detik sesuai dengan petunjuk prosedur terlampir dalam *insert kit* dari masing-masing produk glukotes secara semikuantitatif berdasarkan perubahan warna yang terbentuk sesuai dengan jenis kromogen yang digunakan dan disesuaikan dengan skala warna standar yang sudah tertera kadar glukosurianya mulai dari hasil glukosuria negative, +1 s/d +4 atau dapat dibaca secara otomatis dengan menggunakan alat *autoanalyzer* berdasarkan pengukuran warna yang terbentuk dan dibaca oleh spektrofotometer.

1.5.2 Hipotesis Penelitian

Hasil Pemeriksaan Glukosuria Uji Benedict sesuai dengan Glukotes Carik Celup.