BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit yang umum menjangkiti manusia sudah sangat bervariasi, kemajuan-kemajuan yang ada mendorong perubahan pola hidup, kebiasaan dan perubahan-perubahan lain sehingga mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat di era globalisasi. Diabetes Melitus merupakan salah satu penyakit yang banyak menjangkiti masyarakat dunia. Pada tahun 2019 *International Diabetes Federation* (IDF) melaporkan 463 juta orang pada usia 20-79 tahun di dunia menyandang diabetes dengan prevalensi global mencapai 9,3 persen. Prevalensi diabetes diperkirakan meningkat seiring penambahan umur menjadi 19,9 persen atau 111,2 juta orang pada umur 65-79 tahun, angka diprediksi terus meningkat hingga mencapai 578 juta di tahun 2030 dan 700 juta di tahun 2045 (IDF, 2019).

Diabetes Melitus adalah penyakit gangguan metabolik yang disebabkan oleh kegagalan pankreas untuk memproduksi hormon insulin dalam jumlah yang ideal. Penyakit ini bisa dikatakan sebagai penyakit kronis karena dapat terjadi secara menahun. Berdasarkan penyebabnya Diabetes Melitus digolongkan menjadi tiga jenis, diantaranya Diabetes Melitus tipe 1, Diabetes Melitus tipe 2 dan Diabetes Melitus Gestasional (Kemenkes RI, 2020). Diabetes Melitus tipe 1 disebabkan karena reaksi autoimun yang menyebabkan sistem kekebalan tubuh menyerang sel beta pada pankreas sehingga tidak bisa memproduksi insulin sama sekali. Diabetes Melitus tipe 2 terjadi karena adanya resistensi insulin yang mana sel-sel dalam tubuh tidak mampu merespon insulin sepenuhnya. Diabetes Melitus Gestasional disebabkan karena naiknya kadar hormon saat hamil yang bisa menghambat kerja insulin (IDF, 2019). Prevalensi Diabetes Melitus tipe 2 meningkat seiring dengan usia dan pola hidup yang tidak sehat. Kadar gula darah diabetes tipe 2 yang tidak terkontrol dapat memicu berbagai macam komplikasi (Winta, dkk., 2018). Beberapa ahli berpendapat bahwa dengan meningkatnya umur maka intoleransi terhadap glukosa

meningkat serta pada kelompok usia lanjut terjadi penurunan sekresi insulin dan lebih rentan terjadi resistensi insulin (PERKENI, 2015).

Pemeriksaan kadar glukosa darah diperlukan secara berkala untuk skrining dan diagnosis Diabetes Melitus. Glukosa merupakan karbohidrat terpenting yang kebanyakan diserap ke aliran darah sebagai glukosa dan gula lain diubah menjadi glukosa di hati. Glukosa adalah bahan bakar utama dalam jaringan tubuh serta berfungsi untuk menghasilkan energi. Kadar glukosa darah sangat erat kaitannya dengan penyakit Diabetes Melitus. Peningkatan kadar glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dl disertai dengan gejala tubuh mengasilkan urine secara berlebihan (poliuria), rasa haus berlebihan (polidipsia), peningkatan nafsu makan lebih dari biasanya (polifagia) dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan penyebabnya sudah cukup untuk menegakkan diagnosis Diabetes Melitus.

Keton merupakan produk dari pemecahan asam lemak. Keberadaan keton dalam urine menandakan bahwa tubuh menggunakan lemak sebagai energi. Ketonuria merupakan kondisi dimana ditemukan adanya keton di dalam urine. Ketonuria adalah gangguan metabolisme karbohidrat yang terjadi pada penderita Diabetes Melitus, pelaku program diet serta gangguan kehamilan seperti rasa mual yang muncul secara berlebihan selama kehamilan (hiperemesis). Peningkatan keton di dalam tubuh dapat menyebabkan komplikasi seperti kekurangan cairan (dehidrasi), kekurangan kalium (hypokalemia), penurunan berat badan dan ketonuria (J Indon Med Assoc, 2011). Peningkatan ketonuria mengindikasikan tingginya keton dalam tubuh (ketoasidosis) yang dapat menyebabkan penurunan pH darah jika tidak segera mendapatkan penanganan dan mengarah pada ketoasidosis koma dan kematian (Riswanto, 2010).

Uraian tersebut mendasari penelitian ini yang berjudul “Gambaran Keton Urine pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2” yang dihubungkan dengan kadar glukosa darah puasa penderita Diabetes Melitus tipe 2.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Bagaimana gambaran keton urine pada penderita Diabetes Melitus tipe 2"

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

   Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran keton urine penderita Diabetes Melitus tipe 2

2. Tujuan khusus

   a. Mendeskripsikan karakteristik responden pasien Diabetes Melitus tipe 2

   b. Mengetahui gambaran semi kuantitatif keton urine penderita Diabetes Melitus tipe 2 berdasarkan kadar glukosa darah puasa

D. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam ruang lingkup jurusan Teknologi Laboratorium Medis dalam bidang Kimia Klinik pemeriksaan keton.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

   Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat sebagai bentuk pengembangan ilmu, menguatkan penelitian yang sudah ada sebelumnya, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai data untuk penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

   Penelitian ini diharapkan dapat menambah keterampilan bagi praktisi laboratorium dalam hal penelitian khususnya di bidang Kimia Klinik mengenai gambaran keton urine pada penderita Diabetes Melitus tipe 2.

F. Keaslian penelitian

1. Chairani dan Silvia (2020), melakukan penelitian tentang "*Pemeriksaan Keton Urine Pada Pasien Diabetes Melitus"*. Kesimpulan dari penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil pemeriksaan keton urine pada pasien diabetes mellitus yang menderita

kurang dari lima tahun dengan lebih dari lima tahun. Persamaan penelitian ini adalah pemeriksaan kadar keton pada pasien diabetes melitus. Perbedaan penelitian ini adalah subjek penelitian yang dibedakan berdasarkan lama menderita diabetes mellitus.

2. Firdaus (2014), melakukan penelitian *tentang "Identifikasi Badan Keton Pada Urine Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan".* Kesimpulan penelitian menunjukan adanya 4 orang yang menunjukan hasil positif ketonuria dari 100 sampel, 2 orang diantaranya memiliki kadar gula darah berkisar antara 301-400 mg/dl, 1 orang memiliki kadar gula darah berkisar antara 401-500 mg/dl dan 1 orang lainnya memiliki kadar gula darah ≥501 mg/dl. Persamaan penelitian ini adalah pemeriksaan kadar keton pada urin penderita diabetes mellitus tipe 2. Perbedaan penelitian ini dilakukan menggunakan metode pemeriksaan tes Rothera.