

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pemeriksaan laboratorium klinik menjadi salah satu faktor penunjang yang penting dalam membantu menegakkan diagnosa suatu penyakit, salah satunya adalah pemeriksaan glukosa darah. (Joyce, 2013). Gula darah seseorang tergantung dari keseimbangan antara masuknya karbohidrat, sintesis glukosa, serta penggunaan cadangan glukosa dan ekskresi. Glukosa merupakan bahan bakar untuk beberapa fungsi sel dan jaringan, sehingga penyediaan glukosa menjadi prioritas utama (Frances K Widmann, 1989).

Pemeriksaan kadar glukosa darah merupakan suatu pemeriksaan dengan tujuan untuk menentukan ada tidaknya penyakit diabetes mellitus. Diabetes mellitus adalah golongan penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa dalam darah sebagai akibat adanya gangguan sistem metabolisme dalam tubuh, dimana pankreas tidak mampu lagi memproduksi hormon insulin sesuai kebutuhan tubuh (Pradana, 2014).

Pemeriksaan laboratorium dengan hasil yang akurat dan dapat dipercaya, diperlukan perhatian terhadap tahap pra analitik, analitik, dan pasca analitik. Tahap pra analitik meliputi kegiatan persiapan pasien, menerima pasien, menerima spesimen, mengambil spesimen, memberi identitas spesimen, menguji mutu air, dan reagensia. Tahap analitik meliputi kegiatan pengolahan spesimen pemeliharaan dan kalibrasi peralatan, pelaksanaan pemeriksaan, pengawasan

ketelitian, dan ketepatan pemeriksaan. Tahap pasca analitik meliputi kegiatan pencatatan hasil pemeriksaan dan pelaporan hasil pemeriksaan (Riyono, 2007).

Specimen yang digunakan untuk pemeriksaan glukosa darah adalah serum atau plasma EDTA. Serum adalah cairan bening berwarna kuning jerami yang diperoleh dari sejumlah darah kemudian dimasukkan ke dalam tabung (Pearce, 2015). Darah dibiarkan membeku terlebih dahulu pada suhu kamar selama 20-30 menit, kemudian disentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 5-15 menit (Kemenkes RI, 2011). Serum harus segera dipisahkan dari sel-sel darah sebab walaupun berada diluar tubuh tetap terjadi metabolisme glukosa oleh sel-sel darah. Glukosa darah akan mengalami glikolisis atau penguraian pada suhu kamar didalam tabung dan menurun kadarnya dengan kecepatan hingga 7 mg/dl per jam, sedangkan pada suhu 4<sup>0</sup> C kadar glukosa darah akan menurun kurang lebih 2 mg/dl per jam (Sacher, 2004).

Plasma merupakan cairan berwarna kuning yang diperoleh dari sejumlah darah kemudian dimasukkan kedalam tabung dengan penambahan antikoagulan selang beberapa lama kemudian terjadi retraksi dengan akibat cairan mengalami perubahan di mana terjadi dua lapisan. Cairan atas yang berwarna kuning adalah plasma. Plasma masih mengandung fibrinogen oleh karena dalam memperoleh cairan ini darah dicampur dengan antikoagulan untuk mencegah terjadinya pembekuan darah tersebut sehingga tetap menjadi cairan (Suyono, 2009).

Antikoagulan EDTA pada darah mengikat ion kalsium sehingga menghambat koagulasi. EDTA tidak dapat menghambat glikolisis sehingga menyebabkan kadar glukosa darah menurun (Kurnianingsih, 2011).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis ingin mengetahui perbedaan glukosa darah menggunakan sampel serum dan plasma EDTA.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu “Apakah ada perbedaan glukosa darah sewaktu menggunakan sampel serum dan plasma EDTA?”

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan umum**

Mengetahui perbedaan glukosa darah menggunakan sampel serum dan plasma EDTA.

### **1.3.2. Tujuan khusus**

- a. Mengukur kadar glukosa darah dengan menggunakan sampel serum.
- b. Mengukur kadar glukosa darah dengan menggunakan plasma EDTA.
- c. Menganalisa perbedaan glukosa darah menggunakan sampel serum dan plasma EDTA.

## **1.4. Manfaat penelitian**

### **1.4.1. Bagi Peneliti**

Dapat mengetahui perbedaan kadar glukosa darah menggunakan sampel serum dan plasma EDTA.

### **1.4.2. Tenaga Laboratorium**

Menambah ketelitian dan keterampilan kerja serta lebih mengutamakan penanganan tahap pra analitik yang benar, diantaranya dalam persiapan pasien dan penanganan sampel untuk pemeriksaan glukosa darah.

### 1.4.3. Bagi Akademi

Dengan penelitian ini ilmu yang diperoleh dapat diterapkan dalam dunia kerja dan dapat menambah perbendaharaan Proposal Tugas Akhir di Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Semarang.

### 1.5. Originalitas Penelitian

Tabel 1 Originalitas Penelitian

No	Nama Peneliti	Tahun	Judul	Hasil Penelitian
1.	Erny Julitania	2011	Perbandingan stabilitas kadar glukosa darah dalam sampel serum dengan plasma Natrium Fluorida (NaF)	Rerata penurunan kadar glukosa dalam serum : plasma NaF berbeda secara nyata pada jam ke-1, 2, 3, 4, berturut-turut yaitu : 0,06% : 0,02%; 0,08% : 0,03%; 0,10% : 0,06%; 0,14% : 0,08% (p 0,001). Penurunan kadar glukosa plasma NaF baru bermakna setelah 2 jam, tetapi kadar glukosa serum sudah turun sangat bermakna sejak 1 jam darah mengalir ke dalam tabung (p ≤ 0,05). Kadar glukosa dalam sampel plasma NaF lebih stabil dibandingkan serum.
2.	Unik Kurnianingsih	2011	Perbandingan hasil pemeriksaan glukosa darah menggunakan antikoagulan NaF dan NaEDTA	Sebanyak 23 sampel hasil pemeriksaan glukosa darah menggunakan antikoagulan NaF memiliki nilai rata-rata 88,091 mg/dl sedangkan menggunakan antikoagulan NaEDTA memiliki nilai rata-rata 79,570 mg/dl yang berarti memiliki nilai prosentase 18,5%.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya terdapat pada variabel penelitian yaitu kadar glukosa darah menggunakan sampel serum dan sampel plasma EDTA.