

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pemeriksaan glukosa dapat diperiksa dengan menggunakan sampel urine dan darah. Glukosa darah dapat diperiksa dengan menggunakan sampel serum, plasma dan darah lengkap. Serum dari darah lengkap mengandung lebih banyak air oleh karena itu serum berisi lebih banyak glukosa dari darah lengkap (Suyono, 2009).

Kadar glukosa darah dapat ditentukan dengan berbagai metode berdasarkan sifat glukosa yang dapat mereduksi ion-ion logam tertentu, atau dengan pengaruh enzim khusus untuk menghasilkan glukosa, yaitu enzim glukosa oksidase. Enzim glukosa oksidase merupakan senyawa yang mengubah glukosa menjadi asam glukonat (Subiyono, 2016).

Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah metode enzimatik menggunakan bahan serum darah yang diambil dari vena disekitar lipit siku. Metode enzimatik bersifat lebih spesifik karena yang diukur hanya glukosa (Dalimartha, 1999).

Serum adalah bagian darah yang tersisa setelah darah membeku. Pembekuan mengubah semua fibrinogen menjadi fibrin dengan menghabiskan faktor V, VIII dan protombin. Faktor pembekuan lain dan protein yang tidak ada hubungan dengan hemostasis tetap ada dalam serum dengan kadar sama seperti dalam plasma. Di dalam serum normal tidak terdapat fibrinogen, protombin, faktor V, VIII dan XIII. Yang ada ialah faktor VII, IX, X, XI dan XII. Bila proses

pembekuan tidak normal serum mungkin masih mengandung sisa fibrinogen, produk perombakan fibrinogen atau protombin yang tidak diubah.

Pemeriksaan glukosa darah metode GOD-PAP lebih banyak dilakukan di laboratorium karena dianggap ketelitiannya lebih tinggi, sehingga diperoleh hasil yang lebih akurat. Alat yang digunakan untuk pemeriksaan glukosa darah metode ini adalah spektrofotometer. Pengukuran glukosa darah sering dilakukan untuk memantau keberhasilan mekanisme-mekanisme regulatorik (Subiyono, 2016).

Proses pengendalian mutu laboratorium dikenal ada tiga tahapan penting, yaitu tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik. Pada umumnya yang sering diawasi dalam pengendalian mutu hanya tahap analitik dan pasca analitik, sedangkan proses pra analitik kurang mendapat perhatian (Goswani *et al.*, 2010). Sekumpulan bukti yang dikumpulkan dalam beberapa tahun terakhir telah menunjukkan bahwa sebagian besar kesalahan berada diluar fase analitik, sedangkan pada fase pra dan pasca analitik didapatkan lebih rentan untuk terjadi resiko kesalahan. Kesalahan dalam fase pra analitik menjadi penyebab 50% - 75% dari semua kesalahan laboratorium termasuk kesalahan identifikasi dan masalah sampel (Mario *et al.*, 2013).

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1792/MENKES/SK/XII/2010 tentang pedoman pemeriksaan kimia klinik menyatakan bahwa dalam memperoleh sampel serum, darah dibiarkan membeku terlebih dahulu pada suhu kamar selama 20-30 menit, kemudian disentrifuge 3000 *rpm* selama 15 menit. Pemisahan serum dilakukan kurang dari 2 jam setelah pengambilan spesimen, kecuali untuk pemeriksaan gula darah pemisahan dilakukan kurang dari 30 menit setelah darah membeku karena aktifitas sel darah

masih aktif meskipun sudah diluar tubuh. Serum yang memenuhi syarat harus tidak kelihatan merah dan keruh (Menkes, 2010).

Proses pemisahan darah untuk memperoleh sampel serum ada dua cara yaitu cara yang pertama darah dibekukan pada suhu ruang selama 20-30 menit lalu disentrifuge dengan kecepatan 3000 *rpm* selama 5-15 menit dan yang kedua serum darah yang langsung disentrifuge (tanpa dibekukan) dengan kecepatan 3000 *rpm* selama 5-15 menit (Nugroho, 2015). Namun dengan membiarkan darah terlalu lama pada suhu ruang kadar glukosa dalam tabung akan menurun setelah 10 menit dan kecepatan glikolisis mencapai kira-kira 7 mg/dl perjam. Darah sebaiknya segera dipisahkan agar tidak terjadi penurunan kadar karena komponen yang ada pada darah (eritrosit, leukosit, trombosit) dan adanya kontaminasi bakteri akan menggunakan glukosa sebagai sumber makanannya. Suhu dan penyimpanan juga dapat mempengaruhi kadar glukosa (Widyastuti, 2011).

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti disalah satu laboratorium klinik, bahwa ditemukan prosedur pemeriksaan glukosa yang menggunakan sampel darah dibekukan terlebih dahulu dan ada yang langsung di sentrifuge dengan maksud untuk mempersingkat waktu, sehingga perlakuan sampel tersebut tidak sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1792/MENKES/ SK/ XII/ 2010 (Nugroho, 2015).

Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan adanya penelitian mengenai perbedaan kadar glukosa pada serum darah beku dan tanpa dibekukan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu: Adakah perbedaan kadar glukosa antara serum yang dibekukan dan tanpa dibekukan?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk menganalisa perbedaan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah antara serum yang dibekukan dan tanpa dibekukan.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk menganalisa kadar glukosa darah dengan serum darah yang dibekukan terlebih dahulu lalu disentrifuge.
2. Untuk menganalisa kadar glukosa darah dengan serum darah yang langsung disentrifuge tanpa dibekukan.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Dapat mengetahui ada tidaknya pengaruh pembuatan sampel serum yang dibekukan dan tanpa dibekukan.
2. Sebagai media untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh terutama tentang pengaruh pembuatan sampel serum yang dibekukan dan tanpa dibekukan.