

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pelayanan laboratorium kesehatan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari pelayanan kesehatan kepada masyarakat. Laboratorium kesehatan sebagai unit pelayanan penunjang medis, diharapkan dapat memberikan informasi yang teliti dan akurat tentang aspek laboratoris terhadap spesimen atau sampel yang pengujiannya dilakukan di laboratorium. Cara yang paling baik untuk mendapatkan hasil yang akurat dari suatu pemeriksaan laboratorium harus memenuhi seluruh rangkaian kegiatan dimulai dari tahap pra analitik yang meliputi persiapan pasien, penerimaan spesimen, penanganan spesimen, dan pemberian etiket, tahap analitik yang meliputi pengolahan spesimen, pemeliharaan atau kalibrasi alat dan pelaksanaan pemeriksaan, sedangkan tahap post analitik yang meliputi pencatatan, pemeriksaan dan pelaporan hasil (Muslim, Kustiningsih, dan Yanuarti, 2015).

Pemeriksaan laboratorium klinik merupakan salah satu faktor penunjang yang sangat penting dalam membantu diagnosa suatu penyakit, salah satunya adalah pemeriksaan glukosa darah. Glukosa darah berada di dalam plasma darah walaupun dalam jumlah yang kecil bersamaan dengan mineral-mineral lain (Agung, dkk, 2017). Glukosa darah merupakan gula yang berada dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka. Hormon yang mempengaruhi kadar glukosa adalah insulin dan glukagon yang berasal dari pankreas. Nilai rujukan kadar gula darah dalam

serum/plasma 70-110 mg/dL, dua jam postprandial \leq 140 mg/dL/2 jam, dan gula darah sewaktu \leq 110 mg/dL (Kee, 2013).

Kadar glukosa darah dapat diperiksa dengan menggunakan sampel serum dalam tabung bekuan (bertutup merah). Untuk memperoleh serum maka sampel harus didiamkan terlebih dahulu hingga darah membeku, kemudian baru dilakukan sentrifugasi. Pada pemeriksaan glukosa darah dengan menggunakan serum, darah ditampung dalam tabung yang tidak berisi antikoagulan sehingga memungkinkan terjadinya metabolisme glukosa dalam sampel oleh sel-sel darah sampai terjadi pemisahan melalui sentrifugasi (Sacher dan McPerson, 2012). Sampel serum tidak stabil bila dibiarkan dalam kondisi yang belum disentrifugasi (Oddeze, *et al.* 2012), hal tersebut menyebabkan terjadinya penurunan glukosa yang substansial akibat glikolisis oleh eritrosit dan leukosit dimana sampel harus segera dipisahkan karena eritrosit dan leukosit dalam darah meskipun sudah berada diluar tubuh tetap merombak glukosa sehingga menyebabkan terjadinya glikolisis, hal tersebut mencerminkan aktivitas glukosa tetap terjadi meski berada di luar tubuh (Santi, Rosita, dan Cahyaningrum, 2011).

Penurunan kadar glukosa akibat dari glikolisis dapat diatasi dengan menggunakan sampel plasma pada tabung bertutup abu-abu yang berisi antikoagulan NaF. NaF diketahui dapat menghambat glikolisis sehingga kadar glukosa dapat dipertahankan bahkan dalam suhu kamar (Sacher dan McPerson, 2012). Sampel yang ditampung pada tabung NaF ini dapat segera disentrifugasi tanpa harus didiamkan terlebih dahulu. Antikoagulan NaF berfungsi sebagai penghambat glikolisis yang dapat mencegah metabolisme gula dengan cara menghambat kerja enzim *phosphoenol pyruvate* dan *enolase* sehingga dapat

mempertahankan stabilitas kadar glukosa dalam sampel (Nugraha, 2015). NaF bekerja dengan cara ion fluorida menginhibisi *enolase*, enzim yang membutuhkan ion magnesium, dengan cara membentuk kompleks molekul antara fosfat inorganik, ion magnesium, dan ion fluorida itu sendiri. NaF direkomendasikan sebagai penstabil kadar glukosa dalam sampel mengingat fungsinya sebagai antiglikolitik yaitu zat yang ditambahkan dengan tujuan untuk mencegah terjadinya metabolisme glukosa, karena tanpa adanya zat tersebut, kadar glukosa dalam darah dapat menurun hingga 10 mg/L per jam pada suhu 25°C (Nugraha, 2015).

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa kadar glukosa darah pada suatu sampel dipengaruhi oleh antikoagulan, suhu dan lama waktu penyimpanan. (Geling *et al*, 2013; Agung, dkk, 2017). Penelitian Geling *et al*. (2013), menyebutkan perbedaan yang signifikan kadar glukosa darah yang rendah pada tabung yang tidak berisi antikoagulan. Agung, dkk, 2017, menyebutkan kadar glukosa sampel serum mengalami penurunan 5% pada 4 jam pertama, dan 12,06% setelah 8 jam pada suhu ruang. Penelitian Oddoze, *et al*. (2012), menyebutkan sampel darah yang ditambahkan antikoagulan NaF dan disimpan pada suhu 4°C dan 25°C selama 24 jam, mempunyai kadar glukosa yang stabil. Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk melakukan pemeriksaan glukosa darah, salah satunya adalah metode enzimatik (GOD-PAP) yang merupakan gold standar untuk pemeriksaan glukosa darah karena memiliki banyak kelebihan yaitu presisi tinggi, akurasi tinggi, spesifik, relatif bebas dari gangguan (kadar hematokrit, vitamin C, lipid, volume sampel dan suhu) (Santoso, 2015). Berdasarkan hal tersebut pada penelitian ini akan dilakukan pemeriksaan kadar

glukosa darah pada serum dan plasma NaF untuk menggambarkan kadar glukosa darah pada serum dan plasma NaF.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka permasalahan yang ingin diteliti adalah sebagai berikut: Bagaimana gambaran kadar glukosa darah pada serum dan plasma NaF ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui gambaran kadar glukosa darah pada serum dan plasma NaF.

2. Tujuan khusus

- a. Untuk mengidentifikasi karakteristik responden berdasarkan umur dan jenis kelamin.
- b. Untuk mengukur kadar glukosa darah pada serum dan plasma NaF
- c. Untuk mendeskripsikan kadar glukosa darah pada serum dan plasma NaF berdasarkan umur dan jenis kelamin.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi dan pengetahuan bagi tenaga analis kesehatan mengenai gambaran kadar glukosa darah pada serum dan plasma NaF sehingga dapat dijadikan acuan bagi penelitian selanjutnya.

2. Manfaat praktis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi bagi tenaga analis kesehatan mengenai gambaran kadar glukosa darah pada serum dan plasma NaF, serta meningkatkan keterampilan, keahlian dan ketelitian untuk melakukan pemeriksaan glukosa darah.