

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Gula darah adalah suatu istilah yang mengacu pada tingkat glukosa di dalam darah. Konsentrasi gula darah atau tingkat glukosa serum diatur dengan ketat di dalam tubuh. Umumnya tingkat gula darah bertahan pada batas sekitar 70 – 150 mg/dl, untuk mengatur hal ini tubuh mempunyai mekanisme pengaturannya. Pada saat mekanisme pengaturan kadar gula ini ada gangguan misalkan terjadi kerusakan organ tubuh maka metabolisme gula darah juga terganggu. Untuk itu perlu pemeriksaan gula darah, sehingga dapat diketahui kadar glukosa melebihi nilai normal atau tidak (Saskia, 2016)

Pemeriksaan gula darah biasanya dilakukan sebagai ujisaring, tes diagnostik, dan pengendalian. Tes uji saring tujuannya untuk mendeteksi kasus Diabetes Melitus (DM) sedini mungkin, tes diagnostik tujuannya untuk memastikan diagnosa DM pada individu dengan keluhan klinis DM, tes pengendali tujuannya memantau keberhasilan pengobatan untuk mencegah komplikasi (Indah, 2014).

Cara pemeriksaan gula darah ada bermacam-macam ada gula puasa, gula sewaktu, gula 2 jam Post Prondial, dan Oral GlukosaToleransi Test (OGTT), sampel yang digunakan adalah darah, baik itu darah vena atau kapiler disesuaikan dengan metode pemeriksaan yang dipakai.

Pelayanan laboratorium kesehatan yaitu melayani pemeriksaan yang menunjang diagnosa penyakit atau monitoring kesembuhan pasien. Salah satu parameter kualitas pelayanan adalah proses pemantapan mutu laboratorium. Pada pemantapan mutu terdapat tipe-tipe kesalahan yang mempengaruhi hasil yaitu proses pre analitik, analitik, dan post analitik (Sukorini Usi, dkk, 2010).

Proses preanalitik meliputi persiapan pasien, pengumpulan sampel, dan penanganan sampel. Salah satu sampel yang digunakan untuk pemeriksaan glukosa darah adalah serum. Serum diperoleh dari darah yang dibiarkan membeku kemudian disentrifuse dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit, maka cairan yang diperas dari bekuan darah berwarna kuning yang dinamakan serum.

Saat sampel darah belum diperiksa, proses glikolisis dapat terjadi oleh komponen sel-sel darah dengan mengkonsumsi 5% - 7% glukosa perjamnya. Hubungannya dengan serum yaitu glukosa yang didalam serum dapat dihidrolisis oleh sel-sel darah tersebut pada saat sampel di diamkan (Hilda, dkk, 2011).

Serum yang dipisahkan dari darah ke *cup serum* dapat juga memungkinkan kadar gula darah turun dengan penundaan pemeriksaan, adanya kontaminasi bakteri dapat mempengaruhi kadar gula darah menjadi turun. Bakteri membutuhkan gula untuk metabolisme hidupnya (Widyastuti, 2011).

Pengumpulan sampel darah dalam tabung beku (bertutup merah) untuk analisis kimiawi serum memungkinkan terjadinya metabolisme glukosa dalam sampel oleh sel-sel darah sampai terjadi pemisahan melalui sentrifuse, jumlah sel darah yang sangat tinggi dapat menyebabkan glikolisis berlebihan dalam sampel sehingga terjadi

penurunan kadar glukosa darah yang bermakna, maka jika serum sudah diperoleh sebaiknya segeralah diperiksa gula darah untuk menghindari kesalahan hasil pemeriksaan(Sacher, 2004).

Selain penundaan sampel, suhu dan antikoagulan juga berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan gula darah. Serum akan stabil pada 24 jam pada suhu 4(-1) °C dan 48 jam pada suhu 23(-1)°C. Ada perbedaan signifikan pada suhu kamar dan disimpan selama 6 jam. Dan untuk antikoagulan biasa digunakan NaF untuk menghindari proses glikolisis(Santi degita onne,dkk, 2011)

Kenyataan di lapangan sampel yang sudah diambil biasanya dikumpulkan terlebih dahulu kemudian diperiksa secara bersama -sama, sehingga sampel yang pertama kali datang sudah mengalami penundaan, dan kadang ada pemeriksaan gula darah susulan yang sebelumnya sudah ada sampel darahnya sehingga karena efisien waktu darah yang lama yang diperiksa.

Oleh karena itu diperlukan penelitian lebih lanjut pemeriksaan gula darah yang mengalami penundaan dan sampel serum dipisah..

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diperoleh rumusan masalah dari penelitian ini adalah adakah perbedaan gula darah sewaktu berdasarkan 3 cara penanganan sampel.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan umum**

Untuk mengetahui kadar gula darah sewaktu berdasarkan penanganan sampel.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur kadar gula darah sewaktu dengan penanganan serum yang segera diperiksa (cara 1)
- b. Mengukur kadar gula darah sewaktu dengan penanganan serum dipisahkan dengan darah dan ditunda 2 jam pada suhu ruangan (cara 2)
- c. Mengukur kadar gula darah sewaktu dengan penanganan serum tidak dipisahkan dengan darah dan ditunda 2 jam pada suhu ruangan (cara 3)
- d. Menganalisis perbedaan pemeriksaan gula darah sewaktu segera (cara 1), dan serum yang dipisahkan dengan darah ditunda 2 jam pada suhu ruangan (cara 2), dan serum yang tidak dipisahkan dengan darah ditunda 2 jam pada suhu ruangan (cara 3).

### 1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan bermanfaat bagi :

#### 1. Manfaat akademis

Diharapkan dapat berguna sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya mengenai pemeriksaan kadar gula darah sewaktu segera dan ditunda 2 jam pada serum yang dipisahkan dan tidak dipisahkan dengan darah.

## 2. Manfaat Praktisi

### a. Peneliti

Dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan peneliti dalam mengaplikasikan teori-teori yang di dapat dalam perkuliahan khususnya materi kimia klinik tentang gula darah.

### b. Bagi Masyarakat

Dapat mengetahui hasil pemeriksaan gula darah sewaktu segera dan ditunda 2 jam pada serum yang dipisahkan dengan darah dengan yang tidak dipisahkan dengan darah



## 1.5. Orsinilitas

Tabel 1.1 Penelitian terkait

Nama peneliti dan tahun	Judul skripsi	Hasil
Andi Virgiansyah UNIMUS,2016	Perbandingan kadar glukosa darah menggunakan alat spektrofotometer dan glucometer	Hasil terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara pemeriksaan glukosa darah menggunakan spektrofotometer dan glucometer dengan nilai $pvalue = 0,000$ (< dari 0,05).
Silvi Wulandari STIKES Muhamadyah Ciamis,2016	Gambaran kadar glukosa darah dalam sampel dengan plasma NaF yang di tunda 1 dan 2 jam	Hasil penelitian rata-rata penurunan kadar gula yang ditunda 1 jam 1-2 mgdl (1,6%) dan ditunda 2 jam menurun 3-4 mgdl (3,8%), sedangkan glukosa darah plasma NaF yang ditunda dalam 1 jam menurun 0,1 - 0,2 mg/dl dan yang ditunda 2 jam menurun sekitar 0,34 - 0,4mg/dl (0,4%)
Litaairani AAK Palangkaraya, 2014	Perbedaan kadar gula pada sampel plasma EDTA dengan sampel serum	Hasil penelitian tidak ada perbedaan signifikan ,Nilai rata-rata kadar glukosa yang langsung diperiksa pada serum adalah sebesar 162,1 mg/dl dan yang ditunda 156,4 mg/dl. Pada sampel plasma yang diperiksa langsung rata-rata 158 mgdl dan yang ditunda 147,9 mg/dl. Penurunan kadar glukosa puasa serum sebesar 3,5 % dan plasma 6,6%.

Perbedaan pada penelitian ini adalah peneliti ingin mengetahui apakah ada perbedaan pemeriksaan gula darah sewaktu segera dan ditunda 2 jam di suhu ruangan pada serum yang dipisahkan dan tidak dipisahkan dengan darah.