

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Laboratorium klinik memiliki kewajiban untuk menjamin kualitas hasil pemeriksaan. Kualitas hasil pemeriksaan yang baik tergantung pada proses pengendalian setiap tahap pemeriksaan yang dilakukan. Faktor yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan laboratorium dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori utama diantaranya pra analitik, analitik, dan paska analitik. Kesalahan pra analitik memberikan kontribusi terbesar yakni sekitar 61% dari total kesalahan laboratorium. Kesalahan tahap pra analitik dapat disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya yaitu penanganan spesimen yang kurang tepat (Riswanto, 2013).

Berdasarkan survei penelitian yang dilakukan oleh Aulia (2020), diketahui sering terjadi penundaan pemeriksaan maupun pengolahan spesimen di laboratorium rumah sakit maupun puskesmas yang jumlah bahan pemeriksaannya banyak. Penundaan dapat terjadi karena biasanya sampel yang sudah diambil tidak langsung diolah, melainkan dikumpulkan terlebih dahulu. Hal ini biasa dilakukan untuk mengefisiensi waktu dan tenaga karena pemeriksaan dapat dilakukan secara bersamaan. Penundaan pemeriksaan juga dapat terjadi karena proses pengiriman, kerusakan alat, pemadaman listrik dan keterbatasan tenaga laboratorium. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Susyaminingsih (2018) di salah satu Puskesmas, disebutkan bahwa penundaan pemeriksaan terjadi karena

adanya kegiatan Prolanis atau *Antenatal Care* (ANC) Terpadu yang rutin dilakukan seminggu 3 kali. Pemeriksaan lainnya yang tidak terkait dengan kegiatan tersebut biasanya dilakukan setelah kegiatan selesai, sehingga memungkinkan terjadinya penundaan pengolahan spesimen salah satunya yakni penundaan sentrifus.

Preparasi dalam pemisahan serum dari bekuan darah harus dilakukan dengan benar, sehingga diperoleh sampel yang bermutu baik (Tuck *et al.*,2009). Menurut Permenkes RI (2013) darah memerlukan waktu 20-30 menit untuk membeku pada suhu kamar dan pemisahan serum dilakukan paling lambat 2 jam setelah pengambilan spesimen, karena kontak yang terlalu lama dengan sel-sel didalam tabung dapat menyebabkan perubahan kimia dalam serum. Meskipun hal ini hanya berdampak besar pada beberapa analit, dapat diasumsikan bahwa banyak analit darah yang memburuk dalam hitungan jam dalam sampel yang tidak dipisahkan dan disimpan pada suhu kamar (Clark *et al.*, 2003). Beberapa penelitian juga melaporkan waktu kontak serum yang terlalu lama dengan sel mempengaruhi stabilitas beberapa analit. Ketidakstabilan analit ini dilaporkan pada waktu dan suhu yang berbeda (Chaudhry *et al.*, 2019). Sel darah yang tidak segera dipisahkan juga cenderung mengalami lisis dan melepaskan komponen seluler yang biasanya tidak ditemukan dalam sampel serum jika didiamkan lebih dari 60 menit (Tuck *et al.*,2009).

Serum yang diperoleh dari darah yang sudah didiamkan terlalu lama berkemungkinan mengandung hemoglobin dan protein seluler lain dari sel darah yang lisis. Terdapatnya sisa fibrinogen faktor koagulasi dan protein seluler lain yang tidak termasuk protein serum dapat meningkatkan kadar protein total karena dapat ikut bereaksi dengan reagen protein total (Widmann, 2005).

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat perbedaan kadar protein total pada sampel darah yang didiamkan 30 menit dan didiamkan 120 menit sebelum disentrifus?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan kadar protein total pada sampel darah yang didiamkan 30 menit dan 120 menit sebelum disentrifus.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui rata-rata kadar protein total pada sampel darah yang didiamkan 30 menit sebelum disentrifus.
- b. Mengetahui rata-rata kadar protein total pada sampel darah yang didiamkan 120 menit sebelum disentrifus.
- c. Mengetahui selisih rata-rata antara kadar protein total pada sampel darah yang didiamkan 30 menit dan didiamkan 120 menit sebelum disentrifus.

#### **D. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah bidang Teknologi Laboratorium Medis khususnya subbidang Kimia Klinik.

#### **E. Manfaat Penelitian**

##### 1. Manfaat Teoritis

Memberikan informasi ilmiah dalam bidang Kimia Klinik mengenai pengolahan sampel darah terhadap hasil pemeriksaan kadar protein total.

##### 2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi pedoman dalam pengolahan darah untuk pembuatan serum terhadap pemeriksaan kadar protein total.

#### **F. Keaslian Penelitian**

1. Fadhilah (2018) dengan judul “Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Protein Total pada Darah Langsung dan Didiamkan 30 Menit Sebelum Disentrifus”. Penelitian ini menggunakan sampel serum orang sehat, kemudian diperiksa dengan metode biuret. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kadar protein total pada darah yang langsung disentrifus lebih tinggi dengan rata – rata selisih 0,31 g/dL (4,25%). Peneliti akan melakukan penelitian serupa dengan persamaan pada variabel terikat yakni kadar protein total. Perbedaan penelitian terletak pada variabel bebas yakni pengolahan sampel darah langsung

disentrifus dan didiamkan 30 menit sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan pengolahan sampel dilakukan dengan penundaan sentrifus selama 30 menit dan 120 menit.

2. Chaudhry *et al.* (2019) dengan judul “Effect of Delayed Centrifugation on Serum Chemistry”. Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai pengaruh penundaan sentrifugasi pada pemeriksaan kimia darah. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kadar protein total menunjukkan stabilitas hingga 12 jam pada suhu kamar. Peneliti akan melakukan penelitian serupa dengan persamaan pemeriksaan kadar protein total serum dan perbedaan penelitian pada waktu penundaan sentrifus. Pada penelitian ini sentrifugasi dilakukan segera dan dengan penundaan selama 30 menit, 1 jam, 2 jam, 4 jam, 6 jam, 8 jam, dan 12 jam, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan hanya dilakukan penundaan selama 30 menit dan 2 jam.