

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Menurut Permenkes RI Nomor 411 Tahun 2010 laboratorium klinik adalah laboratorium kesehatan yang melaksanakan pelayanan pemeriksaan spesimen klinik untuk mendapatkan informasi tentang pelayanan kesehatan perorangan terutama untuk menunjang upaya diagnosis penyakit, penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan. Laboratorium klinik sebagai bagian dari sistem pelayanan kesehatan memegang peranan penting dalam diagnosis. Hal tersebut menjadi landasan perlu adanya pengendalian pemantapan mutu internal oleh setiap laboratorium (Siregar, dkk., 2018).

Pemantapan mutu internal adalah kegiatan pencegahan dan pengendalian yang dilakukan secara terus menerus oleh setiap laboratorium untuk mencegah atau mengurangi terjadinya kesalahan/penyimpangan agar diperoleh hasil pengujian yang benar. Terdapat tiga tahap dalam pemantapan mutu internal yaitu tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik. Tahapan pra-analitik adalah serangkaian kegiatan yang dilakukukan untuk menjamin spesimen-spesimen yang diterima benar dan berasal dari pasien yang benar serta memenuhi syarat yang sudah ditentukan. Pada tahap pra analitik kesalahannya dapat mencapai 68% dikarenakan tahap pra analitik sulit dikendalikan. Kesalahan yang terjadi

pada tahap pra analitik berhubungan dengan persiapan pasien, pengumpulan spesimen dan penanganan spesimen.

Pemeriksaan kolesterol merupakan salah satu jenis pemeriksaan rutin di laboratorium klinik yang dilakukan untuk memantau gangguan lipid yang ditandai dengan peningkatan atau penurunan kadar lipid di dalam tubuh seseorang. Kolesterol adalah salah satu lemak tubuh yang berada dalam bentuk bebas dan ester dengan asam lemak, serta merupakan komponen utama selaput sel otak dan saraf. Kolesterol dibentuk atau disintesis di dalam hati (liver). Nilai normal kadar kolesterol dalam tubuh yaitu <200 mg/dL. Menurut beberapa penelitian epidemiologi bahwa konsentrasi *Low Density Lipoprotein* (LDL) kolesterol yang tinggi dalam darah akan menyebabkan terbentuknya aterosklerosis. Jika sel-sel otot arteri tertimbun lemak maka elastisitasnya akan menghilang dan berkurang dalam mengatur tekanan darah. Hal ini akan menjadi pemicu risiko penyakit seperti hipertensi, aritmia, serangan jantung dan stroke. Kolesterol merupakan salah satu komponen yang penting bagi tubuh, namun kadar kolesterol yang melebihi nilai ambang batas kritis dapat menjadi pemicu risiko penyakit stroke dan jantung. (Naim, dkk., 2019).

Pemeriksaan kolesterol darah dapat dilakukan menggunakan sampel plasma dan serum. Serum adalah cairan yang terperas dari bekuan yang berwarna kuning muda. Saat proses pembekuan darah fibrinogen diubah menjadi fibrin, maka serum tidak mengandung fibrinogen lagi, namun zat-zat yang lain masih terkandung di dalamnya (Sacher dan McPerson, 2012).

Berbagai sumber kesalahan yang dapat mempengaruhi hasil dari pemeriksaan kimia klinik, salah satunya pemeriksaan kolesterol. Sumber kesalahan yang paling umum pada setiap pemeriksaan kimia klinik terdapat pada tahap pra-analitik. Sumber kesalahan tersebut antara lain; persiapan pasien yang salah, teknik pengambilan yang tidak tepat, pengumpulan spesimen yang tidak memenuhi syarat dan kesalahan dalam penanganan spesimen (Lieseke & Zeibig, 2018). Pada proses penanganan spesimen terdapat tahap pembuatan serum, untuk mendapatkan serum dengan kualitas yang baik maka diperlukan waktu pendiaman darah selama 20-30 menit sebelum dilakukannya sentrifugasi. Pemisahan serum dilakukan paling lambat selama 2 jam setelah pengambilan sampel (Permenkes, 2013). Menurut *Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI)* (2010) untuk mendapatkan serum dengan kualitas yang baik perlu dilakukan pendiaman darah sebelum sentrifugasi selama 30-60 menit.

Terdapat beberapa kekurangan pada proses pembentukan serum di lapangan, di antaranya waktu pendiaman darah yang lama agar didapatkan volume serum yang diinginkan. Jika pendiaman darah belum sempurna kemudian dilakukan proses sentrifugasi maka volume serum yang didapat akan sangat sedikit, hal tersebut akan menyulitkan pemeriksaan (Fadhilah, dkk., 2019). Sel darah dan faktor pembekuan harus dipisahkan dari sampel darah dengan waktu yang cukup. Darah yang tertinggal kurang dari 30 menit cenderung mempertahankan elemen seluler dan komponen yang mengganggu analisis, sedangkan darah yang dibiarkan lebih dari 60 menit

cenderung lisis, melepaskan komponen yang mengganggu analisis dalam serum normal (Tuck, dkk., 2009).

Penelitian yang dilakukan oleh Susyaminingsih pada tahun 2018 dengan judul “ Perbedaan Kadar Kolesterol Pada Spesimen Segera dan Penundaan Sentrifugasi 4 Jam di Puskesmas Gabus 1” permasalahan yang sering terjadi sampel tidak dapat segera diperiksa karena bersamaan dengan kegiatan Prolanis atau *Atenatal Care* (ANC) Terpadu. Sampel darah dibekukan dahulu kemudian dilakukan preparasi serum karena tenaga Ahli teknologi Laboratorium Medis (ATLM) di Puskesmas Gabus 1 hanya satu orang. Sampel darah yang berasal dari pasien rawat inap disampling oleh perawat namun pemeriksaan sampel tersebut menunggu pemeriksaan Prolanis dan ANC Terpadu selesai. Setelah  $\pm$  4 jam kegiatan tersebut selesai, pemeriksaan kolesterol dapat dilakukan. Hasil dari penelitian ini yaitu terdapat perbedaan bermakna kadar kolesterol spesimen segera disentrifugasi dan sentrifugasi ditunda 4 jam.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti sebagai mahasiswa teknologi laboratorium medis ingin melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Lama Penundaan Pembuatan Serum Terhadap Kadar Kolesterol”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah ada pengaruh lama penundaan pembuatan serum terhadap kadar kolesterol?”

### **C. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh lama penundaan pembuatan serum selama 30 menit, 90 menit dan 120 menit terhadap kadar kolesterol Mahasiswa Semester 6 dan 8 Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

#### 2. Tujuan Khusus

Mengetahui rata-rata kadar kolesterol dengan lama penundaan selama 30 menit, 90 menit dan 120 menit pada Mahasiswa Semester 6 dan 8 Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

### **D. Ruang Lingkup**

Penelitian ini termasuk dalam ruang lingkup Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, khususnya bidang kimia klinik tentang pengaruh lama penundaan pembuatan serum terhadap kadar kolesterol.

### **E. Manfaat Penelitian**

#### 1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis dapat menambah wawasan secara ilmiah mengenai bidang kimia klinik khususnya pengaruh lama penundaan pembuatan serum terhadap kadar kolesterol.

#### 2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini bermanfaat sebagai referensi dalam bidang kimia klinik pada tahap pra analitik khususnya dalam pengolahan sampel untuk pemeriksaan kolesterol, serta sebagai bentuk penerapan ilmu yang didapatkan selama perkuliahan.

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

1. Penelitian yang dilakukan oleh Abdurrahman, dkk (2021) dengan judul “Pengaruh Waktu Penyimpanan Serum Pada Pemeriksaan Kolesterol Total”. Kesimpulan dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh tentang penyimpanan serum. Persamaan penelitian ini dengan peneliti terletak pada variabel terikatnya yaitu mengukur kadar kolesterol total, sedangkan perbedaan dari penelitian ini terletak pada variabel bebasnya yaitu perlakuan prosedur yang dilakukan. Pada penelitian Abdurrahman, dkk., melakukan penyimpanan serum dengan lama waktu penyimpanan selama 1 jam, 2 jam dan 3 jam. Sedangkan pada penelitian dilakukan penundaan pembuatan serum selama 30 menit, 90 menit dan 120 menit.
2. Penelitian yang dilakukan Warsi’ah (2022) dengan judul “Perbandingan Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Segera Dikerjakan Dengan Penundaan 4 Jam dan Penundaan 24 Jam di RS Bhineka Bakti Husada” kesimpulan dari penelitian ini terdapat pengaruh dan perbedaan tentang penundaan pembuatan serum. Persamaan penelitian ini dengan peneliti terletak pada variabel terikatnya yaitu mengukur kadar kolesterol total, sedangkan perbedaan dari penelitian ini terletak pada variabel bebasnya

yaitu perlakuan prosedur yang dilakukan. Pada penelitian Warsi'ah, melakukan penyimpanan serum dengan lama waktu penyimpanan selama 4 jam dan 24 jam. Sedangkan pada penelitian dilakukan penundaan pembuatan serum selama 30 menit, 90 menit dan 120 menit

