

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Laboratorium Klinik adalah laboratorium kesehatan yang melaksanakan pelayanan pemeriksaan spesimen klinik untuk mendapatkan informasi tentang kesehatan perorangan terutama untuk menunjang upaya diagnosis penyakit, penyembuhan penyakit, dan pemulihan kesehatan. Laboratorium klinik sebagai bagian dari pelayanan kesehatan mempunyai arti penting dalam diagnostik. Data hasil pemeriksaan laboratorium merupakan informasi yang penting digunakan untuk menegakkan diagnosis dan riwayat penyakit pasien.

Menurut Permenkes RI nomor 43 tahun 2013, bahwa pelayanan laboratorium klinik merupakan bagian integral dari pelayanan kesehatan yang diperlukan untuk menegakkan diagnosis, dengan menetapkan penyebab penyakit, monitoring pengobatan, pemeliharaan kesehatan, dan pencegahan timbulnya penyakit. Laboratorium klinik perlu diselenggarakan secara bermutu untuk mendukung upaya peningkatan kualitas kesehatan masyarakat.

Pemantapan mutu internal adalah kegiatan pencegahan dan pengawasan yang dilaksanakan oleh setiap laboratorium klinik secara terus-menerus, agar tidak terjadi atau mengurangi kejadian penyimpangan sehingga diperoleh hasil pemeriksaan yang tepat. Kegiatan ini mencakup tiga tahapan proses, yaitu pra-analitik, analitik dan paska analitik. (Siregar, dkk., 2018).

Tahap pra analitik yaitu untuk menjamin bahwa spesimen yang diterima benar dan dari pasien yang benar pula serta memenuhi syarat yang telah

ditentukan. Kesalahan pada tahap pra analitik adalah yang terbesar, yaitu 60% - 70%. Hal ini dapat disebabkan dari spesimen yang diterima laboratorium tidak memenuhi syarat yang ditentukan. Proses pra analitik yang lain juga masih kurang diperhatikan oleh beberapa analis di laboratorium yaitu tentang penyimpanan sampel. Penyimpanan sampel dilakukan jika pemeriksaan ditunda, sampel akan dikirim ke laboratorium lain atau disimpan karena dikhawatirkan akan ada tambahan pemeriksaan sehingga pasien tidak dimintai pemeriksaan ulang (Hasan, dkk., 2017).

Pemeriksaan kolesterol total merupakan pemeriksaan laboratorium rutin yang dilakukan untuk memantau kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan maupun penurunan fraksi lipid dalam tubuh seseorang. Nilai normal kadar kolestrol dalam tubuh seseorang yaitu <200 mg/dL Jika melebihi kadar tersebut maka akan menimbulkan gangguan kesehatan yang disebut hiperkolesterolemia. Beberapa laboratorium, pemeriksaan ini menggunakan metode CHOD-PAP (*Cholesterol Oksidase Para Amino Penazone*). Pemeriksaan kadar kolesterol biasanya menggunakan sampel serum. Serum dapat disimpan untuk penundaan pemeriksaan yang terjadi karena jarak laboratorium dengan tempat pengambilan sampel terlalu jauh sehingga serum harus disimpan dalam lemari pendingin dan juga untuk mengantisipasi adanya komplain hasil pemeriksaan dari pasien dan biasanya dipakai untuk mengulang pemeriksaan yang sama, sehingga pada saat penyimpanan serum tersebut membutuhkan waktu. (Purbayanti, D., 2015).

Menurut Pedoman Pemeriksaan Kimia Klinik nomor 1792/MENKES/SK/XII/2010 ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi stabilitas sampel seperti kontaminan oleh bakteri dan bahan kimia, terkena paparan sinar matahari, pengaruh suhu dan metabolisme dari sel-sel hidup seperti sel darah. Sehingga terdapat beberapa cara penyimpanan untuk sampel darah yaitu disimpan dalam bentuk serum di dalam lemari es dengan suhu 2-8°C, dengan begitu stabilitas serum akan bertahan selama 5-7 hari, stabilitas serum yang disimpan pada suhu 20-25°C akan bertahan selama 2 hari dan pada suhu -20°C akan bertahan selama 3 bulan. Pada laboratorium penundaan pemeriksaan memiliki batas waktu yang bervariasi tetapi pada umumnya maksimal 2-3 hari. Jika lebih maka pihak laboratorium akan meminta pengambilan sampel ulang kepada pasien.

Penelitian yang dilakukan oleh Supri Hartini dan Maria Eka Suryani pada tahun 2016 didapatkan nilai rata-rata kadar kolesterol pada serum yang disimpan selama 3 hari pada suhu 2-8°C sebesar 150 mg/dL dan serum yang disimpan selama 9 hari pada suhu 2-8°C sebesar 147 mg/dL. Hal ini menunjukkan tidak terjadi penurunan yang signifikan terhadap kadar kolesterol setelah dilakukan penyimpanan. Peneliti lainnya menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan kadar kolesterol pemeriksaan langsung dengan lama penyimpanan 7 hari dan 8 hari pada suhu 4°C, hasil rata-rata kadar kolesterol pemeriksaan langsung lebih tinggi dari pada hasil yang disimpan selama 7 hari pada suhu 4°C (Mentari, 2017).

Serum yang disimpan pada suhu ruang akan mengalami perubahan, perubahan yang terjadi pada serum disebabkan karena di dalam serum terdapat

sejumlah jenis enzim tertentu, salah satunya adalah enzim lipase. Enzim lipase merupakan enzim hidrolase yang menguraikan ikatan ester dan lemak yang terbentuk antara gliserol dan asam lemak rantai panjang. Enzim lipase hanya dapat mengolah lemak yang bersinggungan dengan permukaan air. Air yang berkurang dalam serum akan menghambat kemampuan enzim lipase untuk memecahkan lemak. Kandungan air dalam serum akan berkurang apabila dilakukan penyimpanan (Sadikin, 2002).

Berdasarkan pengamatan lapangan yang dilakukan di Laboratorium RS. PKU Muhammadiyah Gamping. Penyimpanan sampel dilakukan paling lama 2 hari, hal ini disebabkan karena tempat penyimpanan sampel yang tidak sebanding dengan jumlah sampel. Karena keterbatasannya tempat untuk penyimpanan sampel, maka sampel disimpan pada suhu ruang ( $20-25^{\circ}\text{C}$ ) untuk mengantisipasi adanya komplain hasil atau permintaan pemeriksaan tambahan, serum yang disimpan pada suhu ruang ( $20-25^{\circ}\text{C}$ ) apakah masih layak untuk dilakukannya pemeriksaan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai gambaran serum segera diperiksa, disimpan 2 dan 3 hari dengan menggunakan serum yang tertutup rapat pada suhu ruang ( $20-25^{\circ}\text{C}$ ) terhadap kadar kolesterol total. Peneliti memilih waktu penyimpanan 2 hari karena stabilitas serum kadar kolesterol total bertahan hingga 2 hari pada suhu ruang, sedangkan pemilihan waktu penyimpanan 3 hari karena dalam waktu tersebut telah melebihi kestabilan serum untuk pemeriksaan kolesterol total.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat perbedaan serum segera diperiksa dan disimpan 2 hari, 3 hari pada suhu ruang (20-25°C) terhadap kadar kolesterol total?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Mengetahui hasil perbedaan serum segera diperiksa dan disimpan 2 hari, 3 hari pada suhu ruang (20-25°C) terhadap kadar koleterol total.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui rerata serum segera diperiksa dan disimpan 2 hari, 3 hari pada suhu ruang (20-25°C) terhadap kadar kolesterol total
- b. Mengetahui selisih rerata hasil pemeriksaan serum segera diperiksa dan disimpan 2 hari, 3 hari pada suhu ruang (20-25°C) terhadap kadar kolesterol total

## **D. Ruang Lingkup**

Penelitian ini termasuk ke dalam ruang lingkup bidang Teknologi Laboratorium Medis khususnya sub bidang kimia klinik yang meliputi pemeriksaan kadar kolesterol total.

## **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi :

### 1. Manfaat Teoritis

Menambah pengetahuan dan wawasan secara ilmiah mengenai gambaran serum segera diperiksa dan disimpan 2 hari, 3 hari pada suhu ruang (20-25°C) terhadap kadar kolesterol total.

## 2. Manfaat Praktis

- a. Memperoleh informasi terkait gambaran serum segera diperiksa dan disimpan 2 hari, 3 hari pada suhu ruang (20-25°C) terhadap kadar kolesterol total. sebagai bahan evaluasi pemantapan mutu laboratorium
- b. Menambah pengetahuan peneliti dalam melakukan suatu penelitian tentang gambaran serum segera diperiksa dan disimpan 2 hari, 3 hari pada suhu ruang (20-25°C) terhadap kadar kolesterol total
- c. Menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama menempuh pendidikan di Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta terutama pada bidang kimia klinik

## F. Keaslian Penelitian

1. Penelitian yang dilakukan oleh Kift, dkk (2015) dengan judul "*The effect of storage conditions on sample stability in the routine clinical laboratory*". Kesimpulan dari penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dan perbedaan tentang penyimpanan serum. Persamaan penelitian ini 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 Kift, dkk., melakukan penyimpanan serum dalam keadaan tutup terbuka dan lama waktu penyimpanan selama 16 jam dan 4 hari pada suhu ruang dan suhu 4 °C, sedangkan pada penelitian ini dilakukan penyimpanan serum segera diperiksa, disimpan 2 hari dan 3 hari pada suhu ruang (20-25°C).

2. Penelitian yang dilakukan oleh C. Selvamukar dan V. Madhubala, (2017) yang berjudul “*Effect of sample storage and time delay (delayed processing) on analysis of common clinical biochemical parameters*”. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat terdapat pengaruh dan perbedaan tentang penyimpanan serum. Persamaan penelitian ini terletak pada variabel bebas yaitu suhu ruang. Sedangkan perbedaan dari penelitian ini terletak pada variabel terikatnya yaitu pengukuran kadar kolesterol. Pada penelitian Selvamukar dan Madhubala menggunakan kadar glukosa, urea kreatinin dan ALP untuk menjadi objek penelitian.
3. Penelitian oleh Abdoljalal Marjani, (2008) dengan judul “*Effect of storage time and temperature on serum analytes*”. Kesimpulan dari penelitian menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh waktu penyimpanan dan suhu pada hasil yang signifikan secara statistik. Persamaan terletak adalah variabel terikatnya yaitu mengukur kadar kolesterol total. Perbedaan terletak pada variabel bebasnya yaitu perlakuan prosedur yang dilakukan. Pada penelitian Marjani disimpan pada suhu 4°C dan 23 ± 1°C selama 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 24, 48 dan 72 jam, sedangkan pada penelitian ini dilakukan perlakuan segera diperiksa dan penyimpanan serum selama 3 dan 4 hari pada suhu ruang saja.