

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Laboratorium klinik merupakan suatu fasilitas kesehatan yang melakukan pemeriksaan terhadap bahan yang berasal dari manusia untuk menegakkan diagnosis. Sehingga laboratorium diharapkan dapat melakukan pemeriksaan yang sesuai dan memiliki validitas hasil pemeriksaannya (Sukorini, 2010).

Mutu pelayanan dalam laboratorium dilihat dari hasil uji analisa laboratorium. Mutu pelayanan laboratorium dapat dinilai dari kepuasan pelanggan, sehingga laboratorium yang bermutu tinggi adalah laboratorium yang dapat memberikan kepuasan terhadap pelanggan dengan segala aspek teknis akurasi dan presisi (Mulyono dkk., 2010).

Pemantapan mutu (*quality assurance*) laboratorium yaitu semua kegiatan yang dilaksanakan guna menjamin kualitas pemeriksaan laboratorium agar hasil pemeriksaan laboratorium yang diberikan dapat dipercaya. Jaminan mutu laboratorium dilakukan dengan menjalankan pemantapan mutu internal, pemantapan mutu eksternal, audit, verifikasi, validasi serta pendidikan dan pelatihan (Depkes, 2013).

Pemantapan mutu internal yaitu suatu kegiatan yang dilakukan oleh laboratorium dengan tujuan memantau dan mengontrol mutu hasil pemeriksaan, sedangkan kegiatan yang diselenggarakan oleh pihak diluar laboratorium untuk memantau ketepatan dan menilai kinerja suatu

laboratorium yaitu pemantapan mutu eksternal. Pemantapan mutu internal mencakup kegiatan praanalitik, analitik dan pascaanalitik (Depkes, 2013).

Bahan kontrol merupakan suatu bahan yang diperlukan dalam pemeriksaan untuk mengontrol atau mengawasi kualitas hasil pemeriksaan setiap harinya. Terdapat dua macam bahan kontrol yaitu bahan kontrol yang dibuat sendiri dan bahan kontrol komersial (Kemenkes, 2013). Serum kontrol komersial adalah bahan kontrol yang biasa digunakan dalam laboratorium klinik. Berdasarkan pengalaman, kebutuhan serum kontrol di Rumah sakit dan di Klinik Swasta sebanyak 3-4 botol berukuran 5 ml setiap bulan (Aslam, 2019). Bahan kontrol komersial memiliki harga yang relatif mahal (Kemenkes, 2013). Harga serum kontrol komersial yang relatif mahal dan sebagian pengadaannya masih harus diimpor menjadi kendala bagi laboratorium klinik untuk menjalankan kontrol kualitas setiap harinya. Sehingga ada beberapa laboratorium klinik tidak menjalankan kontrol kualitas setiap harinya (Aslam, 2019).

Kestabilan bahan kontrol komersial berbentuk liofilisat pada suhu 2-8°C stabil sampai tanggal kadaluarsa, tetapi bahan kontrol dalam bentuk cair stabil pada suhu -20°C sampai tanggal kadaluarsa dan suhu 2-8°C selama 7 hari (Randox, 2007).

Menurut WHO (1986), etilen glikol merupakan salah satu pengawet yang direkomendasikan untuk bahan kontrol karena memiliki sifat antibeku dan antibakteri. Penggunaan pengawet etilen glikol lebih stabil dibandingkan dengan penggunaan pengawet natrium azida (Fauziah, 2019). Menurut Safitri

(2018), secara klinis konsentrasi etilen glikol pada *pooled sera* paling stabil yaitu pada konsentrasi 7,5%.

Bahan kontrol dapat berasal dari manusia, binatang atau merupakan bahan kimia murni (tertelusur ke *Standard Reference Material*) (Kemenkes, 2013). Darah sapi dapat dimanfaatkan menjadi bahan kontrol dengan mengolah darah sapi menjadi serum. Darah sapi merupakan limbah yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal, seperti pada Rumah Potong Hewan Giwangan Yogyakarta. Pemanfaatan serum sapi sebagai bahan kontrol karena analit total protein yang terdapat pada serum darah sapi sama dengan analit yang berada pada serum manusia (WHO, 1999).

Lamanya waktu simpan serum kontrol minimal yaitu 10 minggu. Hal tersebut dikarenakan dalam tahap *quality control* pada laboratorium kesehatan memerlukan dua tahap yaitu periode pendahuluan dan periode kontrol yang masing masing berjalan 5 minggu (Mulyono dkk., 2010). Bahan kontrol harus tetap stabil dalam jangka waktu penyimpanan minimal 3 bulan (Aslam, 2019). Sehingga dalam penelitian ini ingin menggunakan waktu simpan selama 12 minggu.

Total protein merupakan salah satu parameter pemeriksaan di laboratorium klinik. Protein dapat digunakan untuk mengetahui fungsi hati dengan menggambarkan kemampuan hati untuk mensintesa protein (albumin, globulin, faktor koagulasi) dan memetabolisme zat yang terdapat di dalam darah (Kemenkes, 2010).

Berdasarkan hal tersebut, peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Uji Homogenitas dan Stabilitas Serum Sapi dengan Penggunaan Pengawet Etilen Glikol 7,5% yang Disimpan pada Suhu  $-20^{\circ}\text{C}$  Selama 12 Minggu sebagai Alternatif Serum Kontrol terhadap Kadar Total Protein”.

#### **B. Rumusan Masalah**

“Bagaimana hasil uji homogenitas dan stabilitas serum sapi dengan penggunaan pengawet etilen glikol 7,5% yang disimpan pada suhu  $-20^{\circ}\text{C}$  selama 12 minggu sebagai alternatif serum kontrol terhadap kadar total protein”

#### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian :

1. Untuk mengetahui homogenitas serum sapi dengan penambahan pengawet etilen glikol 7,5% sebelum disimpan selama 12 minggu pada suhu  $-20^{\circ}\text{C}$  sebagai alternatif serum kontrol terhadap kadar total protein.
2. Untuk mengetahui stabilitas serum sapi dengan penambahan pengawet etilen glikol 7,5% yang disimpan selama 12 minggu pada suhu  $-20^{\circ}\text{C}$  sebagai alternatif serum kontrol terhadap kadar total protein.

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

Ruang lingkup penelitian ini mencakup bidang Analisis Kesehatan (Teknologi Laboratorium Medik) dan sub bidang kimia klinik terhadap pemeriksaan kadar total protein.

## **E. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat teoritis

Memberikan informasi ilmiah tentang uji homogeitas dan stabilitas serum sapi yang diberi etilen glikol sebelum dan setelah disimpan 12 minggu sebagai bahan kontrol alternatif terhadap pemeriksaan kadar total protein.

### 2. Manfaat praktis

Dapat memberikan informasi yang lebih spesifik untuk penelitian selanjutnya dalam pemanfaatan limbah darah sapi sebagai serum kontrol alternatif terhadap pemeriksaan kadar total protein.

## **F. Keaslian Penelitian**

### 1. Aslam (2019), “Uji Homogenitas dan Stabilitas Serum Sapi dengan Penggunaan Pengawet $\text{NaN}_3$ 2% yang Disimpan pada Suhu $-20^\circ\text{C}$ sebagai Alternatif Serum Kontrol terhadap Kadar Total Protein”.

Kesimpulan : Serum sapi dengan pengawet  $\text{NaN}_3$  2% yang disimpan pada suhu  $-20^\circ\text{C}$  selama 10 minggu dinyatakan homogen dan stabil

Persamaan : Persamaan terdapat pada uji homogenitas dan stabilitas serum sapi, dan parameter pemeriksaan kadar total protein.

Perbedaan : Perbedaan terdapat pada pengawet Etilen Glikol 7,5% dengan  $\text{NaN}_3$  2% dan lama waktu penyimpanan.

2. Muna (2020), “Uji Homogenitas dan Stabilitas Serum Kuda yang Disimpan Selama 9 dan 11 Minggu terhadap Kadar Total Protein”.

Kesimpulan : Serum kuda homogen terhadap kadar total protein dan stabil selama 9 dan 11 minggu terhadap kadar total protein.

Persamaan : Persamaan terdapat pada uji homogenitas dan stabilitas yang disimpan pada  $-20^{\circ}\text{C}$  terhadap kadar Total Protein.

Perbedaan : Perbedaan terdapat pada lamanya penyimpanan dan bahan kontrol yang digunakan.

3. Handayati (2014), “Uji Stabilitas Pooled Sera yang Disimpan dalam Freezer untuk Pemantapan Mutu Internal Di Laboratorium Klinik”.

Kesimpulan : Tidak ada pengaruh penyimpanan terhadap stabilitas kadar glukosa yang disimpan pada suhu  $-15^{\circ}\text{C}$  selama 8 minggu dan ada pengaruh penyimpanan terhadap kadar glukosa yang disimpan selama 8 minggu pada suhu  $-7^{\circ}\text{C}$  sampai  $-4^{\circ}\text{C}$ . Tidak terdapat pengaruh penyimpanan terhadap stabilitas kadar asam urat dalam pooled sera yang disimpan pada *freezer* suhu  $-7^{\circ}\text{C}$  sampai  $-4^{\circ}\text{C}$  dan  $-15^{\circ}\text{C}$ .

Persamaan : Persamaan penelitian membahas mengenai lama waktu penyimpanan terhadap stabilitas bahan kontrol.

Perbedaan : Perbedaan penelitian terdapat pada waktu penyimpanan, suhu penyimpanan, bahan kontrol dan parameter yang digunakan.