

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pelayanan laboratorium merupakan bagian integral dari pelayanan kesehatan yang diperlukan untuk menunjang upaya peningkatan kesehatan, pencegahan dan pengobatan penyakit, serta pemulihan kesehatan. Sebagai komponen penting dalam pelayanan kesehatan, hasil pemeriksaan laboratorium digunakan untuk penetapan diagnosis, pemberian pengobatan dan pemantauan hasil pengobatan, serta penentuan prognosis. Oleh karena itu hasil pemeriksaan laboratorium harus selalu terjamin mutunya (Kemenkes RI, 2013).

Pemantapan mutu laboratorium merupakan salah satu elemen yang dinilai dalam akreditasi rumah sakit. Dalam standar AP.5.9 disebutkan bahwa rumah sakit menetapkan regulasi untuk melaksanakan prosedur kendali mutu pelayanan laboratorium, di evaluasi dan dicatat sebagai dokumen (KARS, 2017).

Laboratorium perlu melakukan kegiatan pemantapan mutu untuk menjamin ketelitian dan ketepatan hasil pemeriksaan laboratorium. Kegiatan pemantapan mutu laboratorium meliputi komponen-komponen: Pemantapan Mutu Internal (PMI), Pemantapan Mutu Eksternal (PME), verifikasi, validasi, audit, serta pendidikan dan pelatihan tenaga laboratorium (Kemenkes RI, 2013).

Pemantapan mutu internal adalah kegiatan pencegahan dan pengawasan yang dilaksanakan oleh masing-masing laboratorium secara terus menerus agar diperoleh hasil pemeriksaan yang tepat. Cakupan pemantapan mutu internal meliputi tahap pra-analitik, analitik dan paska analitik (Kemenkes RI, 2013).

Tahap analitik pada pemantapan mutu internal salah satunya dengan pelaksanaan *Quality Control* (QC) menggunakan serum kontrol yang sudah diketahui kadarnya. Serum kontrol yang digunakan dalam pelaksanaan uji ketelitian pada pemantapan mutu internal di laboratorium-laboratorium biasanya adalah serum kontrol komersial. Serum kontrol ini diambil dari hewan (Muslim, Kustiningsih, dan Yuniarti, 2001). Harga serum kontrol komersial relatif mahal sehingga mempengaruhi tingginya harga pemeriksaan laboratorium.

Syarat dari bahan kontrol diantaranya adalah memiliki komposisi analit yang sama atau mirip dengan spesimen. Syarat lainnya yaitu komponen yang terkandung didalam bahan kontrol harus stabil, artinya selama masa penyimpanan bahan kontrol tidak boleh mengalami perubahan (Kemenkes RI, 2013).

Penelitian dari WHO (1986) mengatakan bahwa penggunaan bahan kontrol dari serum hewan seperti sapi dan kuda lebih direkomendasikan daripada serum manusia, dengan alasan serum hewan bebas dari penyakit menular seperti HIV, HBV dan HCV serta penggunaan serum hewan ini sangat

baik sebagai bahan uji kualitas. Serum kontrol yang berupa serum sapi diharapkan dapat menjadi alternatif pengganti serum kontrol komersial.

Azahra (2013) dalam penelitiannya “Pemanfaatan Darah Sapi Sebagai Serum Kontrol Terhadap Pemeriksaan Ureum” menyatakan bahwa darah sapi dapat dimanfaatkan sebagai serum kontrol untuk pemeriksaan ureum, tidak ada pengaruh lama penyimpanan serum kontrol terhadap kadar ureum dan tidak ada perbedaan hasil kadar ureum pada suhu  $-20\text{ C}$  selama kurun waktu 0-35 hari.

Serum sapi didapat dari mengolah darah sapi menjadi serum. Darah sapi merupakan limbah yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal, seperti yang terjadi di rumah pemotongan hewan di Kelurahan Segoroyoso, Kecamatan Pleret, Kabupaten Bantul.

Sodium azide ( $\text{NaN}_3$ ) adalah zat kimia yang berbentuk padat, berwarna putih, dan tidak berbau. Apabila zat ini bereaksi dengan air atau asam maka sodium azide dapat menjadi suatu gas yang beracun dengan bau yang tajam. Sodium azide diketahui sebagai penghambat metabolisme yang menurunkan tingkat ATP dengan mengganggu gradien proton secara elektrokimia di sekitar lingkungan bakteri (Grumezescu, 2017).

Natrium azide biasa digunakan sebagai pengawet untuk penelitian di laboratorium dengan konsentrasi 0,1 – 2%, bersifat tidak berbau, tidak berwarna. Rumus molekulnya adalah  $\text{NaN}_3$ . Sinonim dan nama dagang yaitu *Azium; Apzide; Smite; Kazoe; Hydrazoic acid, Sodium salt; Natriummajide; Azoture de sodium*. Digunakan dalam sintesis organik, dalam pembuatan asam

hidrazoat, timbal azida, natrium murni. Sebagai herbisida, fungisida, nematosida, fumigasi tanah, pengawet untuk bahan-bahan di laboratorium dan propelan untuk memompa kantung keselamatan pada otomotif (Urban, 1999). Penambahan Natrium azide pada serum diharapkan dapat mempertahankan aktivitas Alanine Transferase (ALT) pada serum yang disimpan selama 10 minggu pada suhu  $-20^{\circ}\text{C}$ .

Parameter pemeriksaan Alanine Transferase (ALT) merupakan salah satu parameter yang cukup banyak permintaan pemeriksaan di Laboratorium RS Paru Respira terutama pada pasien tuberkulosis yang mendapatkan terapi Obat Anti Tuberkulosis (OAT). Hasil pemeriksaan yang tepat dan akurat dibutuhkan untuk pemberian terapi yang efektif.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Uji Homogenitas dan Stabilitas Serum Sapi dengan Pengawet  $\text{NaN}_3$  2 % Sebagai Syarat Serum Kontrol Terhadap Pemeriksaan Alanine Aminotransferase (ALT)”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah sebagai berikut: Apakah serum sapi dengan pengawet  $\text{NaN}_3$  2% homogen dan stabil sebagai syarat serum kontrol terhadap pemeriksaan alanine aminotransferase (ALT)?

### **C. Tujuan penelitian**

1. Tujuan umum penelitian adalah :

Diketuainya apakah pengawet  $\text{NaN}_3$  2% dapat digunakan sebagai pengawet serum sapi dan memenuhi syarat sebagai serum kontrol terhadap pemeriksaan alanine aminotransferase (ALT).

2. Tujuan khusus penelitian ini adalah :

- a. Diketuainya hasil uji homogenitas serum sapi dengan pengawet  $\text{NaN}_3$  2% yang belum disimpan terhadap pemeriksaan Alanine Aminotransferase (ALT).
- b. Diketuainya hasil uji stabilitas serum sapi dengan pengawet  $\text{NaN}_3$  2% dan disimpan selama 10 minggu pada suhu  $-20^\circ\text{C}$  terhadap pemeriksaan Alanine Aminotransferase (ALT).

### **D. Ruang Lingkup**

Ruang Lingkup penelitian ini adalah bidang Analis Kesehatan sub bidang Kimia Klinik dengan parameter pemeriksaan Alanine Aminotransferase (ALT) metode IFCC.

## **E. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat untuk praktisi

Memberikan informasi kepada praktisi teknologi laboratorium medik mengenai pemanfaatan serum sapi sebagai serum kontrol yang dapat dibuat sendiri terhadap pemeriksaan alanine aminotransferase.

### 2. Manfaat untuk peneliti lain

Menambah khasanah ilmu pengetahuan mengenai penelitian pemanfaatan serum sapi sebagai bahan kontrol untuk pemeriksaan alanine aminotransferase (ALT).

## **F. Keaslian Penelitian**

Sepengetahuan peneliti, belum ada yang melakukan penelitian dengan menggunakan pengawet  $\text{NaN}_3$  2% untuk mengawetkan serum sapi yang digunakan untuk bahan kontrol terhadap aktivitas Alanine Aminotransferase (ALT). Penelitian sejenis yang pernah dilakukan diantaranya:

1. Azahra (2013), dengan judul penelitian “Darah Sapi Sebagai Serum Kontrol Terhadap Pemeriksaan Ureum”.

Hasil Penelitian : menyatakan bahwa darah sapi dapat dimanfaatkan sebagai serum kontrol untuk pemeriksaan ureum, tidak ada pengaruh lama penyimpanan serum kontrol terhadap kadar ureum dan tidak ada perbedaan hasil

kadar ureum pada suhu  $-20^{\circ}\text{C}$  selama kurun waktu 0 hari dan 35 hari.

Persamaan : penelitian ini menggunakan serum sapi sebagai objek penelitian sama dengan penelitian yang akan saya kerjakan menggunakan serum sapi sebagai objek penelitian.

Perbedaan : perlakuan pada penelitian ini serum sapi disimpan pada suhu  $-20^{\circ}\text{C}$  selama 35 hari dan diperiksa kadar ureum pada hari ke 0 dan hari ke 35 untuk mengetahui ada tidaknya penurunan kadar ureum. Penelitian yang akan saya kerjakan akan menambahkan Natrium Azide 2 % pada serum sapi, kemudian akan disimpan pada suhu  $-20^{\circ}\text{C}$  selama 10 minggu dan diperiksa aktivitas ALT serum sebelum disimpan dan setelah disimpan selama 10 minggu.

2. Wibowo (2012), dengan judul penelitian “Pengaruh Lama Penyimpanan Serum Kontrol Darah Sapi pada Suhu  $-20^{\circ}\text{C}$  Terhadap Kadar Kreatinin”.

Hasil penelitian : menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh lama penyimpanan serum kontrol darah sapi pada suhu  $-20^{\circ}\text{C}$  terhadap kadar kreatinin.

Persamaan : penelitian ini menggunakan serum sapi sebagai objek penelitian sama dengan penelitian yang akan saya

kerjakan menggunakan serum sapi sebagai objek penelitian.

Perbedaan : perlakuan sampel pada penelitian ini, serum sapi disimpan pada suhu  $-20^{\circ}\text{C}$  selama 35 hari dan diperiksa kadar kreatinin sebelum disimpan dan setelah disimpan selama 35 hari. Saya akan menambahkan  $\text{NaN}_3$  2% sebagai pengawet pada serum sapi kemudian disimpan pada suhu  $-20^{\circ}\text{C}$ , dilakukan pemeriksaan aktivitas ALT sebelum disimpan dan setelah disimpan selama 10 minggu.