

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Protein merupakan molekul yang sangat vital untuk organisme dan terdapat di semua sel. Protein adalah kumpulan polimer yang tersusun dari monomer-monomer asam amino yang dihubungkan satu sama lain dengan ikatan peptida. Protein sebagian besar disimpan di dalam jaringan otot (Sumardjo D, 2009). Protein berfungsi sebagai enzim katalisator pada reaksi biokimia, sebagai protein transmembran pada pemindahan berbagai senyawa, serta berperan pada sistem antibodi total protein adalah kadar semua jenis protein yang terdapat dalam serum atau plasma, yang terdiri atas albumin dan globulin (Weatherby D & Ferguson S, 2002).

Pemeriksaan total protein berguna untuk memonitor perubahan kadar protein yang disebabkan oleh berbagai macam penyakit. Pemeriksaan total protein seringkali diperiksa secara bersama-sama dengan pemeriksaan lain, misalnya pemeriksaan kadar albumin, faal hati, atau pemeriksaan elektroforesis protein. Rasio albumin atau globulin diperoleh dengan perhitungan sehingga dapat memberikan keterangan tambahan. Peningkatan dan penurunan kadar total protein disebabkan oleh gangguan yang terjadi di organ hati (Bastiansah E, 2008).

Pemeriksaan kadar total protein dapat dilakukan dengan beberapa metode, diantaranya adalah metode absorbansi langsung, metode Biuret, metode Lowry, metode Brad Ford, dan metode BCA (Gorreti M & Purwanto., 2014). Prinsip pemeriksaan total protein dengan metode biuret adalah senyawa dengan dua atau

lebih ikatan peptide apabila direaksikan dengan garam kupri dalam suasana basa akan membentuk warna violet (Harrow, 1954). Pemeriksaan kadar total protein ini menggunakan alat spektrofotometri.

Bahan uji ditampung di dalam kuvet untuk dihomogenkan dan kemudian absorbansi dibaca pada fotometer. Kuvet yang dipakai di laboratorium terdiri dari dua macam jenis yaitu kuvet berbahan dasar gelas dan plastik. Kuvet yang baik adalah kuvet yang terbuat dari bahan gelas karena dapat digunakan berulang-ulang, sedangkan kuvet yang terbuat dari plastik merupakan *disposable* atau sekali pemakaian (Menteri Kesehatan RI, 2011).

Penggunaan kuvet plastik sekali pakai bertujuan untuk meminimalkan terjadinya kontaminasi, dari zat kimia pencuci maupun dari zat sisa pemeriksaan. Kuvet yang dipakai secara berulang-ulang melewati proses pencucian sebelum digunakan kembali. Pencucian kuvet menggunakan air dan bahan kimia seperti sabun dan detergen (Sastroamidjojo H, 2013). Penggunaan bahan kimia bertujuan untuk melarutkan zat pemeriksaan, akan tetapi sabun dan atau detergen yang tertinggal pada dinding kuvet dapat menyebabkan kontaminasi sehingga mempengaruhi hasil pemeriksaan. Bahan pencuci yang tidak dapat membersihkan zat sisa pemeriksaan secara optimal dan masih menempel pada dinding kuvet juga dapat mempengaruhi hasil laboratorium

Keterbatasan kuvet dan penghematan biaya belanja laboratorium, laboran sering melakukan praktik penggunaan kuvet plastik yang dipakai secara berulang-ulang. Penggunaan kuvet plastik yang telah dicuci dan digunakan secara berulang-ulang dapat berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan laboratorium sehingga

mengurangi akurasi hasil. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Supardi (2017), menggunakan kuvet bekas dengan pencucian 1x, 2x, 3x, dan 4x menunjukkan hasil semakin banyak frekwensi pencucian akan menimbulkan penurunan kadar  $R^2$ , hal ini menunjukkan bahwa penggunaan kuvet bekas dapat berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan laboratorium

Penggunaan kuvet plastik yang digunakan secara berulang-ulang hal ini dapat berpengaruh pada hasil pemeriksaaan dan menurunkan mutu suatu laboratorium. Peneliti mencoba melakukan penelitian pemeriksaan kadar total protein dengan penggunaan kuvet baru, kuvet bekas dengan penggunaan 5 kali, dan kuvet bekas dengan penggunaan 10 kali.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut : ”Adakah perbedaan kadar total protein yang diperiksa dengan menggunakan kuvet baru dan kuvet bekas“?

## **1.3. Tujuan**

### **1.3.1. Tujuan umum**

Tujuan umum untuk pemeriksaan ini adalah untuk mengetahui perbedaan kadar total protein berdasarkan penggunaan kuvet baru dan kuvet bekas.

### **1.3.2. Tujuan khusus**

- a. Mengukur kadar total protein menggunakan kuvet baru.
- b. Mengukur kadar total protein menggunakan kuvet bekas dengan 5 kali penggunaan.

- c. Mengukur kadar total protein menggunakan kuvet bekas dengan 10 kali penggunaan.
- d. Menganalisis perbedaan kadar total protein dengan menggunakan kuvet bekas dengan 5 kali penggunaan dan 10 kali penggunaan.

#### **1.4. Manfaat**

##### **1.4.1. Bagi teknisi laboratorium**

Bagi teknisi laboratorium untuk lebih memperhatikan kegiatan pra-analitik dan alat bahan yang digunakan untuk mendapatkan hasil yang akurat dan tepat.

##### **1.4.2. Bagi instansi terkait**

Agar dapat melakukan revisi SOP yang sudah ada apabila ditemukan hasil yang berbeda dengan asumsi yang ada selama ini sehingga mutu pelayanan laboratorium akan selalu terjaga dan kepercayaan pemakai jasa meningkat

### 1.5. Orisinalitas Penelitian

Tabel 1.Orisinalitas Penelitian

| No                       | Nama                                             | Judul penelitian                                                                                                                   | Hasil penelitian                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>peneliti/penerbit</b> |                                                  |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                          |
| 1.                       | Supardi. Universitas Muhammadiyah Semarang, 2017 | Persamaan Kurva Linear Dan $R^2$ Baku Nitrit Berdasarkan Penggunaan Kuvet Baru Dan Kuvet Bekas                                     | Perbedaan persamaan linear baku nitrit yang diperiksa dengan menggunakan kuvet baru dan kuvet bekas pencucian 1x, 2x, 3x dan 4x semakin banyak pencucian yang dilakukan maka semakin kecil harga $R^2$ . |
| 2.                       | Sutoro. Universitas Muhammadiyah Semarang, 2014  | Penyimpangan hasil pemeriksaan kadar elektrolit darah ( $Na^+$ , $K^+$ , $Cl^-$ ) yang ditampung dalam tabung vakum baru dan bekas | Terjadi perbedaan yang signifikan antara ketiga kadar elektrolit, baik yang ditampung dalam tabung baru maupun tabung bekas.                                                                             |

Berdasarkan data originalitas penelitian diatas, maka perbedaan penelitian yang akan dilakukan adalah, penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan kadar total protein metode spektrofotometri menggunakan kuvet plastik baru dan kuvet plastik bekas.