

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kreatinin adalah produk protein dari tubuh yang merupakan hasil akhir metabolisme otot yang dilepaskan dari otot dengan kecepatan yang hampir konstan dan diekresikan dalam urin dengan kecepatan yang sama. Kreatinin diekresikan oleh ginjal melalui kombinasi filtrasi dan sekresi, konsentrasinya relatif konstan dalam plasma dari hari ke hari, kadar yang lebih besar dari nilai normal menandakan adanya gangguan fungsi ginjal (Corwin J., 2001).

Peningkatan dua kali lipat kadar kreatinin serum mengidentifikasi adanya hasil penurunan fungsi ginjal sebesar 50%, demikian juga peningkatan kadar kreatinin tiga kali lipat menandakan penurunan fungsi ginjal sebesar 75% (Soeparman dkk, 2001). Parameter pemeriksaan kadar kreatinin merupakan salah satu kriteria dalam menegakkan diagnosis fungsi ginjal (Reni T.R, 2016).

Pemeriksaan kadar kreatinin di laboratorium bisa dilakukan dengan menggunakan 2 macam spesimen, yaitu darah dan urin. Pemeriksaan kimia klinik khususnya kreatinin sebaiknya menggunakan sampel serum. Pemakaian serum dapat mencegah pencemaran spesimen oleh antikoagulan yang mungkin akan mempengaruhi tes, tetapi bukan berarti pemeriksaan kadar kreatinin tidak pernah menggunakan plasma (Reni T.R, 2016). Serum maupun plasma harus segera dipisahkan dari sel – sel darah dan disimpan dalam lemari es supaya enzim – enzim didalamnya tidak mengubah proporsi protein. Plasma dan serum

merupakan bagian darah yang berwarna kekuningan dimana akan terlihat jelas saat sel – sel darah mengendap di dasar tabung. Pemeriksaan kadar kreatinin menggunakan sampel plasma dapat ditambahkan antikoagulan heparin untuk mencegah pembekuan darah, penggunaan sampel dengan ditambah antikoagulan relatif cepat untuk pemeriksaan kadar kreatinin karena sampel dapat langsung dicentrifuge (Wahyusari H, 2017).

Beberapa laboratorium klinik pemeriksaan kadar kreatinin lebih sering menggunakan sampel serum maupun plasma EDTA. Penggunaan sampel serum membutuhkan lebih banyak penyediaan waktu karena memerlukan proses *clotting* (penggumpalan) yang membuat proses pemeriksaan kurang efisien sementara sampel plasma EDTA tidak membutuhkan waktu pembekuan sehingga dapat langsung dicentrifuge.

Fungsi laboratorium sebagai penunjang diagnosa klinis harus diukur dari berbagai aspek pemeriksaan. Kondisi dilapangan hanya memungkinkan dilakukannya sekali pengambilan sampel dengan menggunakan antikoagulan EDTA untuk berbagai parameter khususnya apabila ada pemeriksaan tambahan seperti darah rutin. Penggunaan antikoagulan EDTA untuk pemeriksaan kadar kreatinin seperti yang sudah diteliti oleh Yuliyani Dwi Lestari tahun 2017 menunjukkan adanya perbedaan kadar kreatinin sampel serum dan plasma EDTA karena pada sampel plasma EDTA akan bereaksi dengan asam pikrat dalam reagen menghasilkan senyawa kompleks berwarna kemerahan yang apabila dibaca dengan alat fotometer akan menghasilkan kadar yang lebih tinggi daripada menggunakan sampel serum.

Berdasarkan prosedur pemeriksaan kadar kreatinin *Human* metode *Jaffe reaction* menjelaskan bahwa spesimen yang digunakan dapat berupa serum dan plasma heparin. Plasma heparin di beberapa laboratorium jarang digunakan sebagai sampel pemeriksaan kimia darah karena harganya yang relatif mahal.

Heparin berfungsi untuk mencegah pembekuan sampel darah yaitu dengan cara menghambat pembentukan trombin. Mekanisme heparin dapat meningkatkan pelepasan protein spesifik, seperti *tissue plasminogen activator* dan *tissue factor pathway inhibitor* (TFPI), ke dalam darah untuk menghambat pembekuan darah. Protein dengan jumlah berlebih dalam tubuh atau mengalami peningkatan maka akan berpengaruh pada peningkatan kadar kreatinin karena kreatinin adalah hasil akhir dari metabolisme protein (Jevuska, 2012).

Atas dasar tersebut peneliti ingin mengetahui perbedaan pemeriksaan kadar kreatinin serum dan plasma heparin.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang akan diambil adalah apakah terdapat perbedaan kadar kreatinin serum dan plasma heparin?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan kadar kreatinin serum dan plasma heparin.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

- a. Mengukur kadar kreatinin serum.

- b. Mengukur kadar kreatinin plasma heparin.
- c. Menganalisis perbedaan kadar kreatinin serum dan plasma heparin.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi :

##### 1. Akademi

Sebagai referensi tentang perbedaan pemeriksaan kadar kreatinin serum dan plasma heparin sebagai acuan bagi peneliti selanjutnya.

##### 2. Bagi Petugas Kesehatan

Memberikan informasi kepada petugas laboratorium mengenai pemilihan sampel yang tepat dalam pemeriksaan kreatinin.

##### 3. Peneliti

Menambah dan meningkatkan wawasan serta menerapkan pengetahuan di bidang kimia klinik tentang perbedaan pemeriksaan kadar kreatinin serum dan plasma.

#### 1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian

No	Peneliti, Penerbit, Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	Yuliyani, Dwi Lestari Universitas Muhammadiyah Semarang, 2017	Perbedaan hasil pemeriksaan kreatinin serum dan EDTA	Rerata kadar kreatinin serum 0,831 mg/dl, tertinggi 1,1 mg/dl, terendah 0,5 mg/dl, rerata kadar kreatinin pada sampel plasma 1,394 mg/dl, tertinggi 2,2 mg/dl, terendah 1,0 mg/dl. Data penelitian kemudian dianalisis dengan uji statistik paired sample t-test didapatkan hasil $P = 0,000 \leq 0,05$ sehingga $H_0$ ditolak. Ada perbedaan yang signifikan pada hasil pemeriksaan kadar kreatinin sampel serum dan plasma EDTA.

No	Peneliti, Penerbit, Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
2	Nurrachman, Adi Muhammad, Universitas Muhammadiyah Semarang, 2017	Perbedaan hasil kadar kalsium pada serum dan plasma heparin.	Hasil uji statistik <i>Paired Sample t-Test</i> menunjukkan nilai kemaknaan 0,00 dengan taraf kemaknaan 0,05 yaitu $0,00 \leq 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara hasil pemeriksaan kadar kalsium sampel serum dan plasma heparin.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan selanjutnya dengan penelitian yang telah dilakukan terletak pada parameter pemeriksaan dan antikoagulan yang digunakan. Penelitian yang telah dilakukan menggunakan parameter pemeriksaan kalsium sedangkan penelitian yang akan dilakukan adalah pemeriksaan kreatinin. Antikoagulan yang digunakan dari penelitian sebelumnya adalah EDTA berbeda dengan antikoagulan dari penelitian yang akan dilakukan yaitu antikoagulan heparin.

