

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Sistem urinaria adalah suatu sistem tempat berlangsungnya proses penyaringan darah, dimana zat – zat yang tidak digunakan oleh tubuh dikeluarkan dan zat – zat yang masih dipergunakan oleh tubuh diserap kembali. Ekskresi urin penting untuk membuang sisa – sisa molekul dalam darah yang telah disaring oleh ginjal guna menjaga keseimbangan cairan tubuh. Dalam mempertahankan keseimbangan tubuh, urin memiliki peran yang sangat krusial karena berfungsi sebagai media pembuangan cairan oleh tubuh melalui proses sekresi urin. Dengan demikian, komposisi urin dapat menunjukkan kemampuan ginjal dalam menyimpan dan menyerap zat – zat yang penting untuk metabolisme dasar serta menjaga keseimbangan tubuh (Natsir, Ramdhani M., 2023).

Ada berbagai jenis tes untuk menentukan kualitas urin yaitu pemeriksaan makroskopis, pemeriksaan mikroskopis atau sedimen, dan pemeriksaan kimiawi. Pemeriksaan mikroskopis juga dikenal sebagai pemeriksaan sedimen urin yang sering kali menjadi bagian dari pemeriksaan rutin atau teratur. Pemeriksaan sedimen urin bertujuan untuk menemukan dan mendeteksi partikel yang tidak larut di dalam urin. Adanya darah, masalah pada ginjal, saluran urogenital dari bawah dan kontaminasi dari luar dapat mengakibatkan adanya sedimen dalam urin seperti leukosit, eritrosit, sel epitel, silinder, bakteri dan kristal anorganik lainnya. Pemeriksaan mikroskopis urin dapat berguna untuk mendeteksi masalah

pada ginjal dan saluran kemih, serta untuk memantau efektivitas terapi (Kurniawan, Fajar Bakti, 2015).

Unsur – unsur dalam sedimen urin dikelompokkan menjadi dua kategori. Pertama adalah unsur organik (*organized*), yaitu yang berasal dari sesuatu organ atau jaringan tertentu. Sedangkan yang kedua adalah unsur anorganik (*unorganized*) yang tidak berasal dari sesuatu jaringan apapun. Unsur – unsur organik mencakup sel epitel, leukosit, eritrosit, silinder, *oval fat bodies*, benang lendir, silindroid, spermatozoa, potongan – potongan jaringan, parasit dan bakteri. Sementara itu, unsur anorganik terdiri dari bahan amorf, kristal – kristal dan bahan lemak (Prasetyorini, Tri dan Aryani, Desi, 2023).

Sentrifuge berkaitan erat dengan sedimen urin, dimana untuk membuat suatu sedimen urin di lakukan pemutaran dengan kecepatan tertentu untuk menghasilkan sedimen urin yang baik tanpa merusak unsur – unsur organik dari sedimen tersebut. Sentifuge merupakan metode pemisahan partikel menggunakan gaya gravitasi yang menerapkan medan sentrifugal pada berbagai macam variasi ukuran dan densitas campuran suatu larutan. Prinsip metode pemisahan sentrifugasi yaitu pemutaran objek secara horizontal pada jarak dan kecepatan tertentu (Nurhadianty, Vivi, dkk., 2018).

Menurut penelitian Arfaizah, Hesti (2022) waktu kecepatan sentrifugasi yang ideal adalah 5 menit dengan kecepatan 2000 rpm, agar endapan dapat mengumpul didasar tabung sentrifus tanpa merusak unsur

organik pada sedimen yang mudah rusak. Hasil penelitian yang dilakukan diketahui bahwa semakin lama setrifugasi dijalankan maka semakin banyak pula endapan yang dihasilkan dan juga jumlah leukosit pada endapan tersebut pun semakin banyak.

Menurut penelitian Gopala, Janwarsa (2016) pemeriksaan terhadap sedimen urin pagi yang dilakukan pada kecepatan sentrifugasi 1000 rpm, 1500 rpm, dan 3000 rpm menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dengan nilai p value < 0,05 hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan pada perputaran sentrifugasi terhadap hasil pemeriksaan sedimen urin pagi sedangkan pada perputaran 2000 rpm ke 2500 rpm diperoleh nilai p value > 0,05 hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna terhadap hasil pemeriksaan kecepatan sentrifugasi terhadap hasil pemeriksaan sedimen urin pagi. Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa perputaran sentrifugasi dengan variasi kecepatan 1000 rpm, 1500 rpm, 2000 rpm, 2500 rpm, dan 3000 rpm memiliki pengaruh yang signifikan.

Menurut buku penuntun laboratorium klinik penyiapan sedimen urin, sampel biasanya dihomogenisasi selanjutnya dipindahkan ke dalam tabung sentrifuge sekitar 7 hingga 8 ml lalu dilakukan proses sentrifugasi selama 5 menit dengan putaran 1500 – 2000 rpm, untuk menghasikan sedimen urin yang optimal.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh Kecepatan Sentrifugasi Terhadap Pemeriksaan Jumlah Leukosit dan Eritrosit Urin**”.

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

Apakah ada pengaruh variasi kecepatan terhadap pemeriksaan jumlah leukosit dan eritrosit urin ?

#### **C. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan signifikan pada pemeriksaan sedimen leukosit dan eritrosit pada urin berdasarkan variasi kecepatan sentrifugasi 1000 rpm, 1500 rpm, 2500 rpm dan 3000 rpm, dengan kecepatan kontrol ditetapkan pada 2000 rpm.

#### **D. Tujuan**

##### 1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh kecepatan setrifugasi terhadap pemeriksaan leukosit dan eritrosit urin.

##### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui perbedaan jumlah leukosit dan eritrosit yang terhitung pada berbagai kecepatan sentrifugasi yang berbeda.
- b. Mengetahui kecepatan yang efektif dalam pemeriksaan jumlah leukosit dan eritrosit urin.

## **E. Manfaat**

### 1. Bagi Peneliti

Mendapat pengetahuan dan pengalaman penelitian tentang pengaruh kecepatan sentrifugasi terhadap pemeriksaan leukosit dan eritrosit urin.

### 2. Bagi Institusi

Sumber informasi bagi tenaga pendidik dan mahasiswa serta dapat dijadikan sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya.

### 3. Bagi Masyarakat

Mendapatkan hasil pemeriksaan laboratorium yang cepat, tepat, dan akurat.