

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pemeriksaan laboratorium memiliki peranan yang sangat penting sebagai penunjang diagnosa medik. Pemeriksaan laboratorium klinik meliputi pemeriksaan hematologi, kimia klinik, immunoserologi dan pemeriksaan mikrobiologi. Pemeriksaan hematologi merupakan sekelompok pemeriksaan laboratorium klinik yang terdiri dari beberapa macam pemeriksaan seperti kadar hemoglobin, hitung leukosit, eritrosit, trombosit, laju endapan darah (LED), sediaan hapus, hematokrit, retikulosit dan pemeriksaan hemostasis (Wirawan, 2000).

Pemeriksaan hematologi meliputi pemeriksaan rutin dan pemeriksaan khusus. Pemeriksaan hematologi rutin terdiri dari pemeriksaan kadar hemoglobin, hematokrit, jumlah eritrosit, jumlah trombosit dan jumlah lekosit (Kokasih, 2008). Pemeriksaan hematokrit merupakan salah satu pemeriksaan darah khusus yang sering dilakukan di laboratorium berguna untuk membantu diagnosa berbagai penyakit diantaranya Demam Berdarah Dengue (DBD), anemia, polisitemia vera dan diare berat (Sutedjo, 2009).

Hematokrit atau volume eritrosit yang dipadatkan (*packed cell volume, PCV*) adalah persentase volume eritrosit dalam darah dengan cara diputar pada kecepatan tertentu dan dalam waktu tertentu. Tujuan dilakukannya pemeriksaan adalah untuk mengetahui konsentrasi eritrosit dalam darah. Pemeriksaan hematokrit paling dapat dipercaya di antara pemeriksaan yang lainnya, yaitu kadar

hemoglobin dan hitung eritrosit. Hematokrit dapat dipergunakan sebagai tes penyaring sederhana terhadap anemia. Pemeriksaan hematokrit dapat diukur dengan menggunakan darah vena atau darah kapiler (Gandasoebrata, 2008). Darah kapiler digunakan bila jumlah darah yang dibutuhkan hanya sedikit, sedangkan bila jumlah darah yang dibutuhkan lebih dari 0,5 ml lebih baik menggunakan darah vena (Kiswari dan Agung, 2005). Nilai hematokrit ialah volume semua eritrosit dalam 100 ml darah dan disebut dengan % dari volume darah tersebut. Mengukur nilai hematokrit digunakan dua metode pemeriksaan yaitu mikrohematokrit dan makrohematokrit. Cara makrohematokrit digunakan tabung wintrobe, sedangkan pada cara mikrohematokrit digunakan tabung mikropipiler (Gandasoebrata, 2010).

Metode pengukuran secara makro menggunakan darah vena yang dimasukkan kedalam tabung wintrobe dan disentrifus pada kecepatan tertentu sehingga eritrosit terpisah dari plasmanya secara sempurna (Nugraha, 2015).

Metode pemeriksaan secara mikro sering digunakan karena cepat dan mudah dibandingkan dengan metode makro yang membutuhkan sampel lebih banyak dan waktu yang lama. Metode pemeriksaan secara mikro berprinsip pada darah dengan antikoagulan disentrifus dalam jangka waktu dan kecepatan tertentu, sehingga sel darah dan plasmanya terpisah. Presentase volume kepadatan sel darah merah terhadap volume darah semula dicatat sebagai hasil pemeriksaan hematokrit (Gandasoebrata, 2010).

Prinsip pada cara mikro yaitu sejumlah darah dimasukkan kedalam tabung kapiler kemudian disentrifuge untuk mendapatkan nilai hematokrit yang diukur

menggunakan Ht reader, sedangkan pada cara makro berprinsip sampel darah disentrifuge dalam waktu tertentu kemudian volume dari masa eritrosit yang telah dipadatkan didasar tabung dan dinyatakan dalam sekian persen dari volume semula (%) (Gandasoebrata, 2010). Sedangkan, cara makro menggunakan tabung wintrobe dengan panjang 9,5 cm, diameter 0,6 mm dan berskala 0-100. Sedangkan pada cara mikro dapat menggunakan tabung kapiler dengan panjang 75 mm dan diameter 1,5 mm (Mahode, 2011).

Pemeriksaan hematokrit metode makro yaitu menggunakan sentrifugasi yang cukup besar bertujuan untuk memadatkan sel-sel darah merah dan membutuhkan waktu  $\pm 30$  menit, sedangkan pada metode mikro menggunakan sentrifugasi mikrohematokrit yang mencapai kecepatan jauh lebih tinggi, lamanya pemusingan dapat diperpendek. Bahan yang digunakan dalam pemeriksaan hematokrit metode makro yaitu darah vena, sedangkan pada pemeriksaan hematokrit metode mikro dapat menggunakan darah vena maupun kapiler (R.Gandasoebrata, 2007).

Darah kapiler dan vena mempunyai susunan darah berbeda. Spesimen darah kapiler adalah campuran dari darah arteri dan darah vena. Darah kapiler bersama dengan cairan interstisial (cairan diruang-ruang jaringan antara sel) dan cairan intraseluler (cairan dalam sel) ke jaringan sekitarnya. *Packed Cell Volume (PCV)* atau hematokrit, hitung jumlah sel darah merah dan hemoglobin pada darah kapiler memiliki nilai sedikit lebih besar daripada darah vena. Total leukosit dan jumlah neutrofil lebih tinggi darah kapiler sekitar 8%, jumlah monosit sekitar 12%, sebaliknya jumlah trombosit lebih tinggi darah vena dibanding darah kapiler,

perbedaan nya sekitar 9% atau 32% pada keadaan tertentu. yang terjadinya mungkin berkaitan dengan adhesi trombosit pada tempat kebocoran kulit (Dacie and Lewis,2010).

Berdasarkan penjelasan dan perbedaan prinsip pada metode pemeriksaan hematokrit diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap perbedaan kadar hematokrit metode makro dan mikro pada darah vena. Penelitian bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar hematokrit metode makro dan mikro pada darah vena.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu : Apakah ada perbedaan kadar hematokrit metode makro dan mikro pada darah vena?

## **1.3. Tujuan penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Mengetahui perbedaan kadar hematokrit metode makro dan mikro pada darah vena.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

- a. Mengukur hasil nilai hematokrit darah vena menggunakan metode makro hematokrit
- b. Mengukur hasil nilai hematokrit darah vena menggunakan metode mikro hematokrit
- c. Menganalisis perbedaan kadar hematokrit metode makro dan mikro pada darah vena

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Bagi penulis**

- a. Memperdalam pengetahuan tentang pemeriksaan hematokrit
- b. Menambah ketrampilan dan ketelitian kerja dalam laboratorium pada pemeriksaan hematokrit metode makro dan mikro.
- c. Mampu menerapkan ilmu pengetahuan yang dipelajari selama penelitian sehingga mampu mengembangkan dimasa yang akan mendatang.

### **1.4.2. Bagi akademik**

Menambah referensi dokumen di perpustakaan Universitas Muhamadiyah Semarang.

### **1.4.3. Bagi analis dan tenaga medis**

Dapat menambah pengetahuan dan ketrampilan tentang perbedaan kadar hematokrit metode makro dan mikro pada darah vena.

### 1.5. Keaslian penelitian / originalitas penelitian

**Tabel 1. Originalitas penelitian**

Nama peneliti, penerbit dan tahun	Judul penelitian	Hasil pemeriksaan
Ismiyati, Universitas Muhammadiyah Semarang, 2010	Perbedaan nilai hematokrit metode mikro menggunakan darah vena dan darah kapiler	Tidak ada perbedaan nilai hematokrit metode mikrohematokrit menggunakan darah vena dan kapiler
Vandy Muktiawan, Universitas Muhammadiyah Semarang, 2011	Perbedaan waktu centrifuge terhadap hasil hematokrit di laboratorium patologi klinik	Terdapat perbedaan yang signifikan pada ketiga jenis perlakuan
Rizki Maharani, Universitas Muhammadiyah Semarang, 2016	Perbedaan kadar hematokrit metode mikro menggunakan darah vena dengan volume tabung 75% dan 25%	Terdapat perbedaan hasil kadar hematokrit dengan menambahkan antikoagulan EDTA tabung 75% dan 50%

Perbedaan penelitian dengan penelitian sebelumnya adalah pada penelitian sebelumnya menggunakan sampel darah vena dan kapiler serta menggunakan metode mikrohematokrit, sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan sampel darah vena saja dan menggunakan metode mikrohematokrit dan makrohematokrit.