

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hematokrit atau (*packed red cell volume*) adalah persentase seluruh volume eritrosit yang dipisahkan dari plasma dengan cara memutarnya didalam tabung khusus dengan waktu dan kecepatan tertentu dimana nilainya dinyatakan dalam persen (%). Hematokrit dapat diukur dengan teknik makro atau mikrohematokrit. Metode mikrohematokrit merupakan teknik yang banyak digunakan di laboratorium. Metode mikrohematokrit cepat dan sederhana, namun pemusingan harus dikontrol agar sentrifugalnya optimal, dan tabung harus diletakkan dengan hati-hati (Sadikin, 2002).

Hematokrit juga dapat ditentukan dengan menggunakan instrumen elektronik otomatis (*hematology analyzer*), dan dapat dihitung dari indeks eritrosit (Sacher, 2009). Metode hematologi analizer berprinsip pada *flow cytometri*. Teknik dasar pengukuran sel dalam *flow cytometri* adalah impedansi listrik (*elektrical impedans*) dan pendar cahaya (*light scattering*) (Koeswardani, 2001). Hematokrit diukur dari volume sel rata-rata dan hitung sel darah merah. Nilai normal hematokrit (Ht) sangat bervariasi menurut masing-masing laboratorium dan metode pemeriksaan yang digunakan (Gandasoebrata, 2013). Metode analizer lebih unggul dari cara mikropiler karena dapat mengeluarkan hasil dengan cepat, namun harga alat cukup mahal, dan penggunaannya terbatas. Keterbatasan

pada alat analyzer membuat pemeriksaan secara manual digunakan juga sebagai konfirmasi (Riswanto, 2013).

Bahan pemeriksaan nilai hematokrit dapat menggunakan darah kapiler maupun darah vena untuk mengisi sebuah tabung kapiler dengan panjang sekitar 7 cm dan garis tengah 1 mm (Gandasoebrata, 2013). Penggunaan darah kapiler dapat dilakukan apabila jumlah darah yang dibutuhkan sedikit saja, sedangkan bila jumlah darah yang dibutuhkan lebih dari 0,5 mL lebih baik menggunakan darah vena (Kiswari dan Agung, 2005).

Pembuluh kapiler merupakan pembuluh halus yang memiliki diameter  $\pm$  0,008 mm. Diameter pembuluh darah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi viskositas darah. Kecepatan aliran pada pembuluh darah kecil sangat rendah. Kecepatan aliran darah yang menurun akan meningkatkan viskositas darah. Peningkatan viskositas darah memberikan hasil yang tinggi pada pemeriksaan hematokrit metode manual mikrohematokrit. Peningkatan viskositas darah disebabkan adanya perlekatan sel-sel darah merah (bergerak lambat atau membentuk *rouleaux*) antara satu sel dengan lainnya atau dengan dinding kapiler sehingga pemeriksaan eritrosit menggunakan metode hematologi analyzer akan didapatkan hasil yang rendah. Nilai yang rendah pada eritrosit akan memberikan hasil yang rendah pula pada nilai hematokrit (Guyton AC, Hall JE. 1997).

Pemeriksaan nilai hematokrit di Puskesmas Ngaringan Kabupaten Grobogan menggunakan *hematology analyzer*, namun seringkali pemeriksaan secara manual menggunakan sampel darah kapiler masih dilakukan. Penggunaan

darah kapiler dilakukan apabila mengalami kesulitan pengambilan darah vena pada pasien anak-anak, alat sedang dikalibrasi atau keterlambatan pengiriman reagen.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasar masalah di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :  
Apakah ada perbedaan nilai hematokrit darah kapiler menggunakan hematologi analizer mikrokapiler dengan manual mikrohematokrit ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui perbedaan nilai hematokrit darah kapiler menggunakan hematologi analizer mikrokapiler dengan manual mikrohematokrit.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengukur nilai hematokrit sampel darah kapiler menggunakan hematologi analizer mikrokapiler.
2. Mengukur nilai hematokrit sampel darah kapiler menggunakan manual mikrohematokrit
3. Menganalisis perbedaan nilai hematokrit darah kapiler menggunakan hematologi analizer mikrokapiler dengan manual mikrohematokrit.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian diharapkan dapat menambah pengetahuan dan ketrampilan penulis dalam melakukan pemeriksaan hematokrit. Manfaat bagi instansi tempat kerja adalah dapat memberikan informasi mengenai metode analizer dan manual.

## 1.5 Orisinalitas Penelitian

Tabel 1. Orisinalitas Penelitian Perbedaan Nilai Hematokrit Darah Kapiler Menggunakan Hematologi Analyzer Dengan Manual Mikrohematokrit

Peneliti	Judul	Hasil
Ismiyati, 2010	Perbedaan Nilai Hematokrit Metode Mikro Menggunakan Darah Vena Dan Darah Kapiler	Ada perbedaan bermakna ( $p < 0,001$ ) antara nilai hematokrit menggunakan darah vena dan darah kapiler. Prosentase perbedaan sebesar 2,75% nilai hematokrit darah vena lebih tinggi dari darah kapiler.
Indah Purwaningsih, 2011	Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Hematokrit Secara Manual Dan Automatik	Ada perbedaan bermakna antara hasil pemeriksaan kadar hematokrit secara manual dan otomatis ( $p < 0,05$ ).

Penelitian bersifat orisinal dan perbedaan dengan penelitian sebelumnya adalah waktu, tempat dan subyek penelitian. Penulis akan melakukan penelitian nilai hematokrit menggunakan sampel darah kapiler dengan metode hematologi analyzer dengan manual mikrohematokrit.

