

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Jumlah leukosit diferensial disebut juga sel darah putih (WBC) merupakan salah satu tes yang paling sering dilakukan di laboratorium. *Differential Counting* adalah suatu kolompok sel darah putih yang lebih rinci untuk menentukan berbagai jenis lekosit dari sel darah putih yang terdiri dari basofil, eosinofil, netrofil, monosit, dan limfosit (Amalia & Rahmadi, 2015). Jenis leukosit mempunyai peranan khusus masing-masing (Freud, 2012). Respon lekosit muncul dalam keadaan fisiologis normal dan patogen abnormal. Respon lekosit dapat diketahui dari beberapa jenis lekosit apabila mengalami penurunan atau peningkatan dari salah satu jenis lekosit. Informasi peningkatan atau penurunan respon lekosit dapat memberikan informasi terhadap mendiagnosa penyakit yang disebabkan oleh agen tertentu (Jain, 1993).

Sel darah putih dibagi menjadi 2 kelompok fagosit dan imunosit. Sel darah putih dapat membentuk kelompok fagosit yaitu terdiri dari granulosit yang mencakup 3 jenis sel yaitu sel basofil, eosinofil dan netrofil (polimorfonuklear) bersama dengan monosit (Hoffbrand, *et al.*, 2005). Salah satu sel granulosit yaitu netrofil, netrofil disebut juga polimorfonuklear (PMN), karena mempunyai inti berbagai macam bentuk dan bersegmen (Tizard, 2000).

Menurut Junqueira dan Canciro (2005), netofil berperan sebagai garis pertahanan pertama. Netrofil bersama dengan magrofag mempunyai fungsi sebagai fagositosis dapat menelan organisme patogen dan sel debris (Lee, *et*

al.2003). Netrofil mempunyai enzim berasal dari dalam netrofil yang disebut lisosom, kandungan enzim lisosom dapat membunuh bakteri dalam tubuh. (Colville&Basster2008). Netrofil dikelompokkan menjadi dua yaitu netrofil segmen 50% - 70 % dari jumlah lekosit dan netrofil batang 6%-7% dari jumlah lekosit (Kiswari,2010).

Pada *impedance*, jenis-jenis leukosit dibedakan menurut ukuran yaitu sel berukuran kecil kelompok limfosit, sel berukuran besar kelompok granulosit dan sel yang berukuran sedang kelompok *mid-cell* (Aziz&Wahyu,2015). Metode impedansi dihitung dan diukur berdasarkan perubahan hambatan listrik yang dihasilkan sebuah pratikel. Sel darah disuspensikan pengencer konduktif saat melewati lubang dimensi. Setiap pratikel yang melewati lubang terjadi perubahan sementara saat berlawanan elektroda yang diproduksi. Perubahan listrik menghasilkan dorongan listrik yang terukur. Setiap pulsa amplitude sebanding dengan volume pratikel, pulsa diperkuat dan dibandingkan dengan saluran tegangan acuan internal, hanya menerima dorongan amplitude tertentu (Hidayah I ,2011).

Pemeriksaan apusan darah tepi untuk hitung jenis lekosit dengan metode manual dapat mengetahui bentuk morfologi jenis lekosit normal maupun abnormal didalam darah perifer. Sel lekosit abnormal adalah sel lekosit muda secara normal terdapat pada sumsum tulang dan bisa dijumpai darah perifer (Santosa.B.2010).

Permintaan pemeriksaan hitung sel darah terus meningkat dengan menggunakan metode manual tidak dapat memenuhi kebutuhan. Hampir semua laboratorium menggunakan cara otomatis untuk menghitung sel dengan menghitung partikel – partikel secara elektronik atau pembauran cahaya yaitu metode impedansi (Intan,2011). Faktor yang mempengaruhi khususnya pada alat otomatis yaitu, arus listrik yang tidak stabil pembentukan pulsa listrik terganggu, besar tegangan listrik mempengaruhi ukuran dan volume sel, dan suhu ruang meningkat mempengaruhi kerja alat hematologi analyzer. Suhu alat meningkat maka sel yang dilewatkan tidak akan bisa terbaca keseluruhan akibatnya banyak sel dapat diukur dengan alat (Rizky,2017).

Berdasarkan uraian diatas, maka hal ini melatar belakangi penulis untuk melakukan penelitian tentang perbandingan hasil hitung (*Differential Count*) jumlah sel granulosit dengan metode impedansi dan cara manual.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu “Apakah ada perbedaan hasil hitung (*Differential Count*) jumlah sel granulosit netrofil dengan metode impedansi dan cara manual?”

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan umum**

Mengetahui perbandingan hasil hitung (*Differential Count*) jumlah sel granulosit netrofil dengan metode impedansi dan cara manual.

### 1.3.2. Tujuan khusus

- a. Menghitung jumlah hitung (*Differential Count*) sel granulosit netrofil dengan metode impedansi.
- b. Menghitung jumlah hitung (*Differential Count*) sel granulosit netrofil dengan cara manual.
- c. Menganalisa perbandingan hasil hitung (*Differential Count*) sel granulosit netrofil dengan metode impedansi dan cara manual.

### 1.3.1. Manfaat Penelitian

#### 1.3.2. Bagi peneliti

Dapat menambah pengetahuan tentang darah dan khususnya jenis lekosit(*Differential Count*) sel granulosit netrofil.

#### 1.3.3. Bagi Tenaga Medis

Memberikan informasi tentang perbandingan hasil hitung (*Differential Count*) jumlah sel granulosit netrofil dengan metode impedansi dan cara manual.

#### 1.3.4. Bagi Penelitian lain

Hasil penelitian sebagai informasi referensi untuk peanelitian lebih lanjut.

#### 1.4. Originalitas Penelitian

Tabel 1. Originalitas penelitian

No	Peneliti	Judul	Hasil
1.	Aziz Ansori Wahid dan Wahyu, Perwaganda STIKes Rajawali Bandung, 2015	Perbandingan Hasil Pemeriksaan Hitung Jenis Leukosit Menggunakan Metode Manual dengan Laser-Based Flowcytometry	Dari uji statistik pemeriksaan hitung jenis leukosit menggunakan metode laser-based flowcytometry sebagian besar tidak memiliki perbedaan signifikan dengan metode manual.
2.	Intan Hidayah UNIMUS, 2011	Perbedaan Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Lekosit Secara Manual dan Automatik	Ada perbedaan antara hasil ada perbedaan antara hasil secara manual dan otomatis.
3.	Budi Santosa UNIMUS 2010	<i>Differential Counting</i> Berdasarkan Zona Baca Atas dan Bawah pada Preparat Darah Apus	Tidak terdapat perbedaan hasil penghitungan jenis-jenis lekosit ( <i>Differential Counting</i> ) antara zona atas dan bawah

Penelitian yang akan dilakukan berbeda dengan penelitian sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil hitung (*Differential Count*) sel granulosit netrofil dengan metode impedansi dan cara manual.