

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Pemeriksaan laboratorium klinik merupakan salah satu faktor penunjang yang sangat penting dalam membantu diagnosis suatu penyakit. Pelayanan pemeriksaan laboratorium klinik biasanya dilakukan sesuai dengan permintaan dokter sehubungan dengan gejala klinis dari penderita. Pemeriksaan darah rutin merupakan pemeriksaan yang sering diminta oleh klinisi karena dengan melakukan pemeriksaan darah rutin dapat terdiagnosis beberapa penyakit kelainan darah dan dapat dilakukan pemeriksaan lebih lanjut (Hardjono, 2003).

Penyakit tertentu, terjadi perubahan jumlah leukosit dalam darah. Sebagai contoh, pada *mononucleosis infeksiosa* dan infeksi bakterial, jumlah leukosit meningkat secara bermakna, sebaliknya pada demam tifoid, jumlahnya menurun secara bermakna, maka dari itu pemeriksaan hitung jumlah leukosit dapat digunakan untuk mendeteksi adanya infeksi atau inflamasi pada pasien (Kee, 2008).

Pemeriksaan hitung jumlah leukosit merupakan pemeriksaan darah rutin yang dilakukan di laboratorium klinik. Leukosit berfungsi sebagai sel pertahanan tubuh dari penyakit infeksi atau inflamasi. Jumlah leukosit pada darah orang dewasa normal berkisar antara 5.000 – 11.000/mm<sup>3</sup> darah. Leukosit pada umumnya dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok granulosit dan agranulosit.

Granulosit terdiri atas basofil, eosinofil, netrofil batang, dan netrofil segmen, sedangkan agranulosit terdiri atas monosit dan limfosit. (Wirawan, 2004).

Pemeriksaan hitung jenis leukosit (Differential Count) digunakan untuk mengetahui jumlah berbagai jenis leukosit. Terdapat lima jenis leukosit yang masing-masing memiliki fungsi yang khusus. Sel-sel itu adalah neutrofil, limfosit, monosit, eosinofil, dan basophil (Azis & Wahyu, 2015).

Hitung jenis leukosit yang dihitung adalah jenis-jenis leukosit normal sekaligus memperhatikan kemungkinan adanya sel leukosit abnormal dalam darah tepi atau perifer. Sel leukosit normal merupakan sel leukosit yang sudah matur atau dewasa yang beredar pada darah perifer dan terdiri dari basofil, eosinofil, netrofil batang, netrofil segmen, limfosit dan monosit (Santosa B, 2010).

Hitung jumlah sel berinti dianggap sebagai jumlah leukosit. Sedangkan pada hitung jenis leukosit menyatakan persentase berbagai jenis leukosit yang ada dalam darah. Hitung jenis ini kadang diabaikan bila jumlah leukosit normal dan tidak ada kelainan hematologik baik klinis maupun laboratoris. Namun demikian banyak kelainan seperti keganasan, inflamasi dan kelainan imunologik menyebabkan perubahan presentase ini meskipun jumlahnya normal (Sadikin M, 2002).

Hitung jenis leukosit dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai cara. Diagnosis rutin pemeriksaan hitung jenis leukosit dilakukan dengan mesin penghitung sel. Teknologi yang digunakan untuk pemeriksaan hitung jenis bergantung pada tipe mesin, dengan mengenali berbagai karakteristik sel, seperti

ukuran, pembiasan optik, impedansi dan sebagian juga menurut pulsasi sitokimiawi. Namun bila hal tersebut berkenaan dengan pengenalan sel-sel patologis, validitas jenis pemeriksaan diferensiasi tersebut sebagian besar terbatas. Karena itu penilaian morfologis sediaan apus darah dengan menggunakan mikroskop masih menjadi dasar diagnosis hematologi. (Freud, 2012)

Pemeriksaan hitung jenis leukosit dengan cara otomatis yang menggunakan alat *hematology analyzer* bekerja berdasarkan prinsip *impedance*, pada *impedance*, jenis-jenis leukosit dibedakan menurut ukurannya saja, sehingga hanya bisa membedakan 3 (tiga) jenis leukosit yaitu sel yang berukuran kecil dimasukkan dalam kelompok limfosit, sel yang berukuran besar dimasukkan dalam kelompok granulosit dan sel yang berukuran sedang dimasukkan dalam kelompok mid-cells, medium sel terdiri dari basofil, eosinofil dan monosit. (Wahid, 2015)

Kondisi di lapangan tidak semua pemeriksaan hitung jenis leukosit berlangsung lancar seperti yang diharapkan. Terkadang alat tidak dapat membaca karena berbagai faktor sehingga diperlukan teknik lain, teknik lain yang digunakan untuk melakukan perhitungan jenis leukosit adalah dengan cara manual yaitu dengan membuat sediaan apus darah tepi. Pembuatan preparat sediaan apus darah adalah untuk menilai berbagai unsur sel darah tepi seperti eritrosit, leukosit, trombosit dan mencari adanya parasit seperti malaria, *microfilaria* dan lain sebagainya. Bahan pemeriksaan yang digunakan biasanya adalah darah kapiler tanpa antikoagulan atau darah vena dengan antikoagulan EDTA dengan perbandingan 1mg/ cc darah. (Wahid, 2008)

Permasalahan dapat terjadi jika ada ketidakstabilan atau kerusakan alat, petugas laboratorium memakai cara manual atau cara otomatis. Perbedaan metode serta adanya kelebihan dan kekurangan dalam pemeriksaan lekosit ini, kemungkinan besar akan menjadikan hasil hitung jenis lekosit medium sel menjadi berbeda. Latar belakang ini yang menjadi dasar untuk melakukan penelitian mengenai perbandingan diffcount medium sel menggunakan metode manual dan metode impedansi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut maka rumusan masalah yang timbul adalah Apakah ada perbedaan diffcount medium sel menggunakan metode manual dan metode impedansi?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui ada tidaknya perbedaan *medium cells* lekosit menggunakan metode manual dan metode impedansi.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Menghitung *medium cells* lekosit menggunakan metode manual.
- b. Menghitung *medium cells* lekosit menggunakan metode impedansi
- c. Membandingkan *medium cells* lekosit menggunakan metode manual dan metode impedansi.

### 1.3.3 Manfaat Penelitian

- a. Bagi penulis, Metode impedansi dapat menambah pengetahuan mengenai hitung jenis lekosit secara impedansi.

- b. Bagi tenaga analis, Metode manual dapat dijadikan kontrol dari hasil pemeriksaan absolut menggunakan sediaan apus darah.
- c. Bagi akademi untuk menambah koleksi kepustakaan Karya Tulis Ilmiah diperpustakaan Universitas Muhammadiyah Semarang.

#### 1.4 Originalitas

**Tabel 1.1 Tabel Originalitas Peneliti Terdahulu**

Judul	Peneliti	Hasil
Perbandingan hasil pemeriksaan hitung jenis leukosit menggunakan metode manual dengan laser based floctometry	Azis Ansori Wahid dan Wahyu Purwaganda (2015)	Terdapat perbedaan bermakna antara hitung jenis basofil otomatis dan manual, serta tidak terdapat perbedaan bermakna secara statistik antara hitung jenis eosinofil dan monosit metode otomatis dan manual. Sedangkan hitung jenis netrofil dan limfosit berarti bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik pada hitung jenis netrofil dan limfosit metode otomatis dan manual. Hasil yang lain eosinofil, netrofil, limfosit dan

---

monosit) tidak terdapat  
perbedaan yang bermakna  
antara metode manual dan  
laser-based flowcytometry

Perbedaan hitung jumlah  
trombosit metode impedensi,  
langsung, dan barbara brown

Dewi Ratih Maharani,  
Herlisa Anggraini, dan  
Joko Teguh Isworo(2017)

Hitung jumlah trombosit  
antara metode Impedansi,  
Langsung dan Barbara  
Brown tidak ada  
perbedaan.

---

