

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Trombosit merupakan salah satu komponen penyusun darah manusia. yang berperan dalam proses pembekuan darah. Eksistensi trombosit dan kontribusi terhadap hemostasis pertama kali ditemukan sekitar awal tahun 1870 (blajchman, 2008).

Trombosit (keping-keping darah) adalah fragmen sitoplasmik tanpa inti berdiameter 2-4 $\mu$ m yang berasal dari megakariosit. Jumlah trombosit normal dalam darah tepi adalah 150.000 – 400.000 / $\mu$ l dengan proses pematangan selama 7-10 hari di dalam sumsum tulang. Enzim pengatur utama produksi trombosit adalah trombopoetin yang dihasilkan dari hati dan ginjal. Trombosit berperan penting dalam hemopoesis dan penghentian perdarahan dari cedera pembuluh darah. Trombosit atau platelet sangat penting untuk menjaga hemostasis tubuh. Abnormalitas pada vaskuler, trombosit, koagulasi atau fibrinolisis akan mengganggu hemostasis sistem vaskuler yang mengakibatkan perdarahan abnormal/gangguan perdarahan (sheewood,2011).

Pemeriksaan darah rutin sekarang ini kebanyakan sudah memakai alat automatic, baik metode impedance dan flowcytometri. Kedua metode ini berbeda pada prinsip kerja alat nya. Impedance melakukan pengukuran berdasar pada ukuran, sel dibaca ketika sel dilewatkan diantara dua elektrode sedangkan flowcytometri memanfaatkan sinar laser sebagai alat utama pembaca jenis dan ukuran sel. Sinar ini ditembakkan dari berbagai sudut. Hasil sinar yang dipendarkan akan dibaca oleh detector yang sudah ditempatkan di berbagai sudut sebagai alat yang mengubah informasi sinar menjadi angka.

Alat *hematology analyzer* yang dimiliki oleh setiap laboratorium berbeda-beda tergantung dari kemampuan dan kebutuhan laboratorium tersebut. Metode yang dipakai juga berbeda dan bisa memberikan hasil yang berbeda pula pada setiap pemeriksaan yang dilakukan. Metode *flowcytometri* sudah banyak di pakai terutama di laboratorium besar sedangkan metode *impedance* lebih banyak dipakai di laboratorium klinik menengah ke bawah. Penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya didapatkan hasil yang menyatakan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua metode yang dipakai. Tetapi penelitian yang dilakukan tidak dilakukan terhadap pasien yang beresiko (*Trombositopenia*).

Pemeriksaan pasien *trombositopenia* mempunyai permasalahan tersendiri. Pemeriksaan trombosit di RSUD Arjawinangun ada 2 metode *impedansi* dan *flowcytometri*. Perbedaan jumlah trombosit antara dua metode alat ini, kadang masih dalam batas normal, tapi perbedaan yang terjadi juga kadang sangat signifikan. Perbedaan hasil yang sangat signifikan terjadi terutama pada *trombositopeni*. Pemeriksaan menggunakan *impedansi* memberikan hasil lebih tinggi dari *flowcytometri*. Sering terjadi pada metode *flowcytometri* hasil berada pada angka nilai kritis sedangkan metode *impedansi* tidak. Sebagai contoh pasien A pada *flowcytometri* hasil trombosit bisa menunjukkan hasil 17000 (kritis) sedangkan pada alat *impedance* hasilnya berada di antara 30000-100000 (belum masuk nilai kritis). hal ini mungkin bisa terjadi ketika trombosit dibaca pada alat *impedance* sel-sel pengganggu/kotoran di definisikan sebagai trombosit oleh filter. sedangkan *Flowcytometri* membaca sel lebih spesifik sampai ke tingkat struktur pembangun sel. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian mengenai perbedaan jumlah trombosit pada penderita *trombositopenia* metode *impedance* dan *flowcytometri*.

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

Bagaimanakah perbedaan jumlah trombosit penderita trombositopenia metode Impedance dan flowcytometri ?

### 1.3 Tujuan Penelitian

#### Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan jumlah trombosit penderita trombositopenia metode impedance dan flowcytometri.

#### Tujuan Khusus

- Menghitung jumlah trombosit metode impedance
- Menghitung jumlah trombosit metode flowcytometri
- Menganalisis perbedaan yang terjadi antara impedance dan flowcytometri

### 1.4 Manfaat Penelitian

Dilakukan penelitian ini penulis berharap dapat memberikan gambaran hasil pemeriksaan trombosit pada penderita trombositopenia dengan menggunakan 2 Metode. Sehingga penulis dan pembaca dapat mengetahui kekurangan dan kelebihan kedua metode tersebut. Penulis juga berharap agar penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan pemeriksaan trombosit sehingga ATLM dapat memberikan hasil pemeriksaan dengan akurat dan dapat dipertanggungjawabkan.

### 1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian

| No. | Judul Penelitian                                                                  | Nama peneliti/Tahun          | Metode Penelitian                               | Hasil Penelitian                                                                                                                    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Perbedaan Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit Cara Manual dan Cara Otomatik | Aditya Dwi Desky Harjo, 2011 | Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik | Tidak ada penelitian bermakna antara hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit secara manual dan automatic serta menunjukan akurasi |

|    |                                                                                                |                |                     |                                                      |                                                                                                                                                 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | (Analizer)<br>Perbedaan<br>Trombosit<br>Automatik<br>Berdasarkan Metode<br>Optik dan Impedansi | Jumlah<br>Cara | Suharyanto,<br>2017 | Jenis penelitian<br>adalah<br>penelitian<br>analitik | tinggi dan presisi yang rendah<br>Ada perbedaan yang<br>signifikan hasil trombosit cara<br>automatic berdasarkan metode<br>optic dan impedansi. |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Penelitian bersifat orisinal, Yang membedakan dengan penelitian sebelumnya adalah sampel penelitian, Suharyanto (2017) melakukan penelitian jumlah trombosit pada sampel random. Penulis melakukan penelitian secara analitik pada penderita trombositopeni.

