

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pemeriksaan laboratorium khususnya hematologi banyak diminta para dokter untuk membantu menegakkan diagnosis oleh karena itu pemeriksaan laboratorium harus dilakukan dengan baik menurut prosedur yang telah ada sehingga didapatkan hasil yang teliti, tepat, cepat dan dapat dipercaya. Parameter hematologi diantaranya adalah pemeriksaan hemoglobin, pemeriksaan leukosit, pemeriksaan eritrosit dan pemeriksaan trombosit (Hoffbrand, 2005).

Trombosit berperan penting dalam pembentukan bekuan darah. Trombosit dalam keadaan normal bersirkulasi ke seluruh tubuh melalui aliran darah. Trombosit melekat ke permukaan yang rusak dan mengeluarkan beberapa zat (termasuk serotonin dan histamin) yang menyebabkan vasokonstriksi pembuluh (Corwin, 2009).

Pemeriksaan hitung jumlah trombosit merupakan pemeriksaan yang sangat penting dan untuk menunjang diagnosa gangguan perdarahan. Pungsi vena harus hati-hati tanpa menimbulkan trauma dan darah yang sudah dicampur dengan antikoagulan. Hindari pengocokan berlebihan karena akan menyebabkan perlekatan-perlekatan trombosit sehingga hasil perhitungan tidak tepat (Wirawan, 2002).

Terdapat beberapa metode pemeriksaan hitung jumlah trombosit diantaranya adalah menggunakan cara manual dan otomatis, cara manual antara lain cara langsung dan tak langsung, cara langsung dengan menggunakan bilik

hitung dan cara tidak langsung menggunakan sediaan darah apus, sedangkan cara otomatis menggunakan alat hematologi analyzer, cara otomatis lebih praktis dan didapatkan keakuratan hasil, tapi biayanya masih mahal di bandingkan dengan menggunakan cara manual yang biayanya cenderung lebih murah.

Laboratorium-laboratorium klinik terutama yang terdapat di puskesmas terpencil, metode hitung trombosit manual yang masih banyak digunakan adalah metode langsung (Rees Ecker), pada laboratorium menengah hingga utama, metode manual telah banyak ditinggalkan dan berganti metode otomatis, disebabkan karena pasien di laboratorium menengah cenderung lebih ramai pasien dibandingkan dengan di laboratorium puskesmas. Dengan demikian petugas laboratorium lebih memilih menggunakan metode hitung trombosit secara manual (Aditya, 2011).

Metode langsung terbagi menjadi 2 yaitu cara yaitu pipet *thoma* dan cara tabung. Metode langsung cara tabung mempunyai prinsip pemeriksaan yang sama dengan pipet *thoma*, yang berbeda adalah pengencerannya dilakukan di dalam tabung dan perbandingan antara darah dan pengencer menggunakan mikropipet. Sel-sel darah yang telah diencerkan dihitung didalam kamar hitung pada volume tertentu (Gandasoebrata, 2010).

Penghitungan jumlah trombosit dengan cara tidak langsung menggunakan sediaan apus darah tepi yang telah dicat Giemsa. Metode ini sebagai cross check terhadap cara langsung. Metode tidak langsung, menghitung jumlah trombosit dengan mikroskop pembesaran 1000x melalui rasio trombosit terhadap seribu eritrosit pada hapusan darah tepi juga berlaku pada milimeter kubik darah, sehingga

perhitungannya adalah rasio trombosit/1000 eritrosit dalam hapusan darah tepi dikalikan dengan jumlah eritrosit/  $\text{mm}^3$  darah (Sacher, 2002).

Metode otomatis dapat menggunakan *Hematologi Analyzer* dengan prinsip teknik impedansi. Prinsip tersebut memungkinkan sel-sel masuk flow chamber untuk dicampur dengan diluent kemudian dialirkan melalui aperture (celah sempit). Teknik impedansi berdasar pengukuran besarnya resistensi elektronik antara dua elektroda yaitu elektroda internal dan eksternal sehingga terjadi perubahan tahanan listrik yang dicatat sebagai peningkatan voltase dan digambarkan dalam bentuk pulsa. Setiap pulsa listrik yang terjadi sesuai dengan satu trombosit yang melalui aperture dan tingginya pulsa menunjukkan ukuran trombosit dan jumlah pulsa sama dengan jumlah trombosit (Sacher, 2002).

Dalam penelitian ini ketiga metode perlu dibandingkan karena penting untuk diketahui diantara 3 metode mana yang lebih akurat karena metode tersebut sering di gunakan di laboratorium, dan ingin mengetahui dari metode tersebut mana yang lebih akurat, di lihat dari sisi ketepatan dan ketelitiannya, dan seberapa jauh perbedaan antara metode tersebut, apakah masih dapat di toleransi di antara hasil ketiganya.

Telah diketahui bahwa metode manual cara langsung dengan pengencer *Rees ecker* (Gandasoebrata, 2010) lebih baik karena trombosit lebih jelas karena kandungan BCB (*Brilliant Cresyl Blue*) di dalam reagen Rees Ecker yang dapat mewarnai trombosit sehingga jelas terlihat, dan metode manual cara tidak langsung menggunakan apusan darah tepi dengan pengencer magnesium sulfat 14% yang telah diwarnai dengan Giemsa (Gandasoebrata, 2010) sehingga mampu

mengungkapkan ukuran dan morfologi trombosit. namun belum diketahui apakah akurasi yang paling bagus.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah ada perbandingan hasil pemeriksaan trombosit dengan menggunakan metode langsung, metode tidak langsung dan metode otomatis ?”

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum :**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan hasil hitung jumlah trombosit menggunakan metode langsung, metode tidak langsung, dan metode otomatis.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Menghitung trombosit menggunakan metode langsung.
- b. Menghitung trombosit menggunakan metode tidak langsung.
- c. Menghitung trombosit menggunakan metode otomatis.
- d. Menganalisis perbandingan jumlah trombosit cara langsung, tidak langsung dan otomatis.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Bagi Instansi Kesehatan**

Sebagai informasi bagi instansi kesehatan tentang pemeriksaan jumlah trombosit dengan menggunakan metode langsung, metode tidak langsung, dan metode otomatis, dan mengetahui perbandingan hasil jumlah pemeriksaan trombosit yang diperiksa dengan tiga metode tersebut.

#### 1.4.2 Manfaat Bagi Akademik

Dapat memberikan pengetahuan pada mahasiswa Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang tentang menggunakan metode tidak langsung, dan metode otomatis terhadap pemeriksaan jumlah trombosit.

#### 1.4.3 Manfaat Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan bagi peneliti sebagai bekal untuk diterapkan dalam dunia kerja.



## 1.5 Originalitas Penelitian

1.1. Tabel originalitas penelitian

| No | Nama Peneliti/Tahun                                      | Judul Penelitian                                                                                                  | Uji Hipotesis     | Hasil Penelitian                                                                                                                                         |
|----|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Suharyanto, Universitas Muhammadiyah Semarang 2017       | Perbedaan jumlah trombosit cara Automatik berdasarkan metode optik dan impedansi                                  | Uji Paired t-Test | Didapatkan hasil $P = 0,000$ yakni ada perbedaan yang signifikan hasil jumlah trombosit cara otomatis berdasarkan metode optik dan impedansi             |
| 2  | Minnati Lailiyah, Universitas Muhammadiyah Semarang 2017 | Pengaruh penundaan waktu pemeriksaan trombosit metode barbara brown                                               | Uji One way Anova | Menunjukkan nilai $0,986 > 0,05$ disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh penundaan waktu pemeriksaan trombosit                                              |
| 3  | Hani Rahayu, Universitas Muhammadiyah Semarang 2016      | Perbedaan hitung jumlah trombosit menggunakan larutan Rees Ecker, ammonium oksalat 1% dan sediaan apus darah tepi | Uji One way Anova | Menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil hitung jumlah trombosit yang diperoleh menggunakan ketiga metode pemeriksaan yang diteliti. |

Jadi perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian (Suharyanto, 2017), (Lailiyah, 2017), (Rahayu, 2016), adalah pada metode pengukuran hitung trombosit dan alat yang digunakan.