

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) adalah salah satu pemeriksaan hematologi yang rutin diusulkan oleh para klinisi sebagai penunjang diagnosis penyakit. Prosedur pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) relatif mudah dan sederhana, biayanya cukup ekonomis, tetapi masih memiliki aspek klinik penting untuk membantu menunjang diagnosis, memantau perjalanan penyakit, serta evaluasi hasil penatalaksanaan. Laju Endap Darah (LED) atau *erythrocyte sedimentation rate* (ESR) adalah kecepatan sedimentasi eritrosit dalam darah yang belum membeku, dengan pengendapan sel – sel eritrosit ke dasar tabung berisi darah dengan antikoagulan dalam waktu satu jam dinyatakan dalam satuan mm/jam (Depkes, 1989).

Pengendapan eritrosit disebabkan oleh perubahan sel eritrosit yang menyebabkan eritrosit tersebut saling menyatukan diri sehingga mengendap. Proses pengendapan eritrosit dalam Laju Endap Darah (LED) tidak sekaligus, akan tetapi melalui fase-fase sebagai berikut yaitu fase pertama disebut juga fase *off* agregasi karena dalam fase ini eritrosit baru mulai saling menyatukan diri atau membentuk *reuleaux* dan fase ini terjadi pada 15 menit pertama. Fase kedua dalam fase ini mulai terjadi pengendapan eritrosit dengan kecepatan maksimal karena telah terjadi agregasi atau pembentukan *reuleaux* atau dengan kata lain partikel-partikel eritrosit menjadi besar, jadi eritrosit yang lebih cepat membentuk *reuleaux* maka laju endap darahnya menjadi lebih tinggi fase kedua ini terjadi dalam 30 menit setelah fase pertama. Fase ketiga yaitu 15 menit terakhir disebut fase pemadatan, dimana dalam fase ini kecepatan mengendapnya eritrosit mulai berkurang karena mulai pemadatan dari eritrosit. Pemeriksaan laju endap darah sebaiknya dikerjakan pada suhu optimum yang dianjurkan untuk pemeriksaan laju endap darah adalah 20°C,

dikarenakan pada suhu yang tinggi akan mempercepat pengendapan sehingga hasil yang didapat akan meningkat (Depkes, 2004).

Laju endap darah pada laboratorium dapat dikerjakan dengan dua metode yaitu metode Wintrobe dan metode Westergren. Pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) yang sering digunakan yaitu metode Westergren karena metode ini sangat sederhana, dimana *International Committee for Standardization in Hematology (ICHS)* telah merekomendasikan bahwa metode Westergren sebagai metode referensi (Ibrahim N, dkk, 2006).

Metode Westergren menggunakan sebuah kolom kaca dengan panjang 30 cm diameter 2,65 mm yang disebut pipet Westergren dengan darah yang menggunakan antikoagulan Natrium Sitrat 3,8% (Sacher, 2012).

Pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) westergren memerlukan sampel darah yang cukup banyak, selain itu juga memerlukan tempat pemeriksaan yang lebih luas, jauh dari getaran. Sedangkan ada beberapa klinik yang ruang laboratoriumnya kecil sehingga kesulitan saat mau melakukan pemerisaan LED. Pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) dipengaruhi oleh faktor teknis diantaranya panjang dan diameter tabung, kemiringan tabung, getaran, suhu, pipet yang basah, pengenceran yang kurang tepat, pemipetan darah yang kurang tepat, waktu pembacaan yang tidak sesuai (Kiswari, 2014).

Menurut Hidriyah, 2018 Terdapat perbedaan pada perbandingan nila Laju Endap Darah (LED) antara metode westergreen dengan metode ESR pada penderita tuberkulosis paru. Perbandingan hasil antara hasil pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) munggunakan Westergreen antara 1 jam dan 2 jam terdapat perbedaan yang signifikan. Perbedaan hasil yang signifikan dengan kelipatan 2x dikarenakan selama hingga 2 jam masih mengalami pengendapan dan pepadatan. (Fachrurozi M, 2015)

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Perbandingan Hasil Pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) Menggunakan Tabung Westergren dengan Tabung Hematokrit”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah ada perbandingan hasil pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) Menggunakan Tabung Westergren dengan Tabung Hematokrit ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui perbandingan hasil pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) Menggunakan Tabung Westergren dengan Tabung Hematokrit.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

- 1.Mengukur hasil pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) menggunakan tabung westregren.
- 2.Mengukur hasil pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) menggunakan tabung hematokrit.
- 3.Untuk mengetahui perbandingan hasil pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) Menggunakan Tabung Westergren dengan Tabung Hematokrit.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat bagi tenaga laboratorium terhadap pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) meliputi :

### **1.4.1 Manfaat Akademis**

Manfaat akademis yang diharapkan dari penelitian ini yaitu untuk dapat menambah khasanah ilmu dibidang hematologi khususnya Laju Endap Darah (LED). Yaitu untuk menambah informasi tentang pemeriksaan LED menggunakan tabung hematokrit.

### 1.4.2 Manfaat praktik

Untuk memberikan informasi kepada institusi laboran mengenai pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) menggunakan tabung hematokrit yang dapat dilakukan di laboratorium. Sehingga tidak memakan tempat yang lebih banyak untuk melakukan pemeriksaan.

### 1.5 Keaslian Penelitian

**Tabel 1.** Keaslian penelitian

No	Peneliti, Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Silvia Hidriyah, 2018	Perbandingan nilai Laju Endap Darah (LED) antara Metode Westergren dengan Metode Mikro ESR pada penderita Tuberkulosis paru	Terdapat perbedaan pada perbandingan nilai Laju Endap Darah (LED) antara Metode Westergren dengan Metode Mikro ESR pada penderita Tuberkulosis paru.
2.	Mochamad Fachrurozi, 2015	Perbandingan Hasil Pemeriksaan Laju Endap Darah Metode Westergren 1 Jam dan 2 Jam	Terdapat perbedaan yang signifikan dengan kelipatan 2x pada pengukuran kadar Laju Endap Darah Metode westergren antara 1 jam dan 2 jam, dikarenakan setelah 1

---

jam pertama (6  
menit-120 menit)  
eritrosit masih  
mengalami  
pengendapan dan  
pematatan.

---

