BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemeriksaan darah lengkap merupakan pemeriksaan yang sering diminta oleh klinisi karena dari pemeriksaan darah lengkap dapat membantu diagnosis penderita. Pemeriksaan darah lengkap juga dapat digunakan untuk menentukan langkah pemeriksaan selanjutnya atau kemana penderita itu akan dirujuk. Oleh karena itu, pemeriksaan darah lengkap merupakan pemeriksaan dasar yang sangat penting dan perlu dilakukan secara cepat dan tepat, sehingga hasil yang diterima oleh penderita dan dibaca oleh klinisi dapat dipercaya ketepatannya.

LED merupakan salah satu pemeriksaan laboratorium tertua dalam kedokteran klinis dan benar-benar mempunyai spektrum yang luas, merupakan indikator non spesifik bagi penyakit dan pemantauan yang bermanfaat bagi perkembangan penyakit. Tanpa mempertimbangkan tuanya pemeriksaan ini, fenomena dasar yang mendasar LED sebagai tes laboratorium standar tidak berhasil dan jika dilakukan dan diinterpretasikan dengan benar, maka LED dapat mempertahankan fungsinya sebagai pemeriksaan yang murah, sederhana, bermanfaat untuk tujuan praktis (Hardjoeno,2006).

Metode yang digunakan paada pemeriksaan LED adalah : metode Westergreen, Wintrobe, Landau Mikro, Zeta Sedimentation Rate (Zetatuge), Mikrosedimentation Rate serta beberapa modifikasi dari metode tersebut. Pemeriksaan LED metode yang direkomendasikan oleh *International Committe*

for Standarization in Hematology (ICSH). Tes LED manual metode westergreen mempunyai beberapa kelebihan antara lain memiliki skala tabung yang panjang sehingga memungkinkan untuk menghitung skala pembacaan yang besar, sedangkan kekurangannya adalah pemasangan tabung yang tidak tegak lurus akan memberikan hasil yang berbeda (Gandasoebrata R, 2006).

Kadang kala di laboratorium pemeriksaan tidak dapat segera dilakukan atau terpaksa ditunda apabila terjadi kerusakan teknis di laboratorium, misalnya kerusakan pada alat, sehingga sampel harus disimpan sebelum dianalisis. Sampel serum atau plasma mempunyai toleransi penyimpanan pada suhu ruang (20-25°C) selama 2 hari, pada suhu kulkas (2-8°C) selama 4 jam jika lebih sdari 48 jam maka sampel darah harus dibekukan.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi Laju Endap Darah antara lain faktor eritrosit, faktor plasma dan faktor teknik dan suhu ruangan. Variasi yang kecil dari temperatur ruangan tidak berpeangaruh besar pada Laju Endap darah. Namun ketika terjadi perbedaan suhu yang cukup besar, laju pengendapan darah akan dipengaruhi secara signifikan. Suhu optimum selama pemeriksaan adalah 20°C, suhu yang tinggi akan mempercepat pengendapan dan sebaliknya suhu yang rendah memperlambat pengendapan, hal ini disebabkan oleh viskositas plasma yang meningkat.

Darah harus disimpan dalam almari es selama penyimpanan, karena konsentrasi konstituen darah pada spesimen dapat berubah sebagai hasil dari berbagai proses. Persyaratan penyimpanan bervariasi secara luas. Studi stabilitas

telah menunjukkan bahwa perubahan analit yang signifikan secara klinis terjadi jika serum atau plasma kontak dalam waktu yang lama dengan sel darah.

Untuk pengujian konstituen yang tidak stabil seperti amonia, aktivitas renin plasma, dan fosfatase asam, maka spesimen harus disimpan pada suhu 4°C segera setelah pengumpulan. Spesimen yang rusak atau bocor bisa berbahaya apabila terjadi kontak, dan memerlukan koleksi spesimen baru. Hal ini dapat menunda pengobatan pasien dan menambah biaya. Stabilitas konstituen harus diketahui sebelum spesimen diangkut. Laboratorium biasanya menyediakan informasi ini bersama dengan instruksi untuk persiapan spesimen dan pengiriman. Spesimen membutuhkan pendinginan yang harus dipertahankan pada suhu 2-10°C, dan disimpan dalam wadah yang terisolasi. Untuk persiapan plasma, darah disentrifugasi 1 jam setelah pengumpulan. Serum atau plasma harus disimpan pada suhu 4-8°C jika pengujian harus tertunda selama lebih dari 4 jam. Laju Endap Darah (LED) dipengaruhi oleh 2 faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal contohnya adalah cara meletakkan tabung diatas meja, temperatur/suhu ruangan, getaran atau guncangan terhadap tabung, sedangkan faktor internalnya adalah seperti globulin dan fibrinogen. Faktor-faktor yang mempengaruhi LED yaitu faktor teknik seperti letak tabung atau pipet, diameter tabung atau pipet, suhu ruangan dan getaran sedangkan faktor kedua adalah faktor dalam darah itu sendiri yakni fibrinogen, eritrosit, dan globulin, yang perlu diperhatikan adalah faktor teknik yang dapat menyebabkan kesalahan dalam pemeriksaan LED. Selama pemeriksaan tabung atau pipet tidak boleh digoyang atau bergetar, karena ini akan mempercepat pengendapan. Suhu optimum selama

pemeriksaan adalah 20°C, suhu yang tinggi akan mempercepat pengendapan dan sebaliknya suhu yang rendah akan memperlambat. Bila darah yang diperiksa sudah membeku sebageian hasil pemeriksaan LED akan lebih lambat karena sebagian fibrinogen sudah terpakai dalam pembekuan. Pemeriksaan LED harus dikerjakan dalam waktu 1 jam setelah pengambilan darah, karena darah yang dibiarkan terlalu lama akan berbentuk sterik sehingga sukar membentuk rouleaux dan hasil pemeriksaan LED menjadi lebih lambat.

Menurut Riwidikdo dan Hani (2008) semakin rendah temperatur maka viskositas plasma menyebabkan menjadi tinggi dan menetralkan tarikan kebawah atau gumpalan sel-sel darah merah sehingga kecepatan pengendapan berkurang. Hasil survey lapangan di beberapa laboratorium kebanyakan sudah menggunakan suhu ruangan dalam kisaran 25°C. Oleh karena itu penulis ingin mengetahui apakah ada perbedaan dari hasil pemerirksaan LED pada suhu 20°C dan 8°C.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti ingin melihat apakah ada perbedaan dari hasil pemeriksaan LED menggunakan metode westergreen pada sampel segera dengan sampel yang disimpan dalam suhu kamar 20°C dan pada sampel yang disimpan dalam almari es pada suhu 8°C ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan hasil LED metode westergren pada sampel segera diperiksa (pembanding) dengan sampel yang disimpan dalam suhu ruangan dan dalam almari es.

1.3.2 Tujuan khusus

- a. Untuk mengukur hasil LED metode westergren pada sampel LED yang segera diperiksa.
- b. Untuk mengukur hasil LED metode westergren pada sampel yang disimpan pada suhu ruangan (20°C).
- c. Untuk mengukur hasil LED metode westergren pada sampel yang disimpan pada suhu almari es (8°C).
- d. Untuk mengetahui perbedaan hasil antara LED metode westergren pada sampel yang segera diperiksa dengan sampel yang disimpan pada suhu ruangan (20°C) dan almari es (8°C).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat bagi tenaga laboratorium terhadap pemeriksaan LED meliputi :

1.4.1 Manfaat akademis

Manfaat akademis yang diharapkan dari penelitian ini yaitu untuk dapat menambah khasanah ilmu dibidang hematologi khususnya LED. Yaitu untuk menambah informasi tentang pengaruh suhu terhadap pemeriksaan LED.

1.4.2 Manfaat praktik

untuk memberikan informasi kepada institusi laboran mengenai pengaruh suhu terhadap hasil pemeriksaan LED yang dilakukan di laboratorium.

1.5 keaslian Penelitian

Tabel 1. keaslian peneltiian

No	Peneliti, Penerbit, Tahun Terbit	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	Mochamad Fachrurozi, 2015	Perbandingan Hasil Pemeriksaan Laju Endap Darah Metode Westergren 1 Jam dan 2 Jam	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 pemadatan.
2	Murniatun, 2015 110	Perbedaan Nilai Laju Endap Darah Menggunakan Pipet Westergren dan Pipet Kpailer	Sebagian besar hasil nilai LED menggunakan pipet kapiler lebih tinggi dibandingkan dengan hasil nilai LED menggunakan pipet westergren, hal ini dapat terjadi karena pada metode ini pipet kapiler yang digunakan tidak standar

Perbedaan dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah pada penelitian ini hanya membandingkan hasil pemeriksaan LED metode westergren pada sampel yang segera diperiksa (pembanding) dengan sampel yang disimpan dalam suhu ruangan 20°C dan suhu almari es 8°C.