

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 latar belakang

Pemeriksaan hematologi merupakan salah satu pemeriksaan yang dapat dipakai sebagai penunjang diagnosis yang berkaitan dengan terapi suatu penyakit sehingga diperlukan hasil yang teliti dan cepat. Dalam perkembangannya berbagai pemeriksaan laboratorium mengalami perbaikan dan kemajuan dalam menunjang pelayanan kesehatan yang efisien, teliti dan tepat. Salah satu Pemeriksaan hematologi adalah pemeriksaan darah rutin yang meliputi kadar hemoglobin (Hb), Hitung jumlah leukosit, hitung jenis leukosit (differential counting), dan laju endap darah (LED) (Liswanti Y, 2014).

Dalam pemeriksaa laju endap darah (LED) ada beberapa metode yang sering di gunakan antara lain metode westergren dan metode wintrobe. Namun metode westergren adalah metode yang masih di gunakan sampai saat ini karena metode ini yang mendapat rekomendasi dari International Commitee Of Standardization in Hematology (ICSH).

Pemeriksaan LED Metode Westergren merupakan metode pengukuran LED paling memuaskan yang hingga saat ini masih digunakan di rumah sakit maupun klinik. Pemeriksaan LED walaupun mempunyai keterbatasan dan saat ini telah banyak ditemukan berbagai penanda spesifik proses inflamasi, tetapi masih digunakan secara luas untuk pemeriksaan skrining dan pemantauan berbagai penyakit infeksi, autoimun, keganasan dan berbagai penyakit berdampak pada

berbagai penyakit infeksi, autoimun, keganasan dan berbagai penyakit berdampak pada protein plasma dan LED (Bridgen, 2004, Jou *et al*, 2011).

Prinsip kerja dengan metode manual adalah darah dengan antikoagulan dengan perbandingan tertentu di masukkan dalam tabung khusus (westergren) yang di letakkan tegak lurus dan di biarkan selama satu jam, maka eritrosit akan mengendap. Tingginya plasma setelah pengendapan eritrosit pada satu jam pertama yang di namakan hasil LED dan di nyatakan dalam satuan mm/jam.

pemeriksaan LED metode manual proses pengendapan eritrosit terjadi dalam beberapa fase. Fase pertama adalah fase pengendapan lambat (stage of agregation) yaitu fase pembentukan rouleaux, di mana eritrosit baru saling menyatukan diri, waktu yang di butuhkan untuk fase ini kurang dari 15 menit. Fase kedua adalah fase pengendapan maksimal (stage of sedimentation) yaitu fase pengendapan eritrosit dengan kecepatan konstan karena partikel partikel eritrosit menjadi lebih besar permukaan yang lebih kecil sehingga lebih cepat mengendap. Lama waktu yang di perlukan pada fase ini adalah 30 menit. Fase ketiga adalah fase pengendapan lambat kedua (stage of packing) yaitu fase pengendapan eritrosit sehingga sel sel eritrosit mengalami pemadatan pada dasar tabung, pada fase ini kecepatan pengendapannya mulai berkurang sampai sangat pelan. Fase ini berjalan kurang dari 15 menit.

Saat ini metode pemeriksaan laju endap darah (LED) telah di kembangkan dengan pemeriksaan laju endap darah (LED) Automatic (Alifax Roler 20) Pemeriksaan LED secara automatic dapat menutupi berbagai kekurangan yang

ada pada pemeriksaan LED secara manual (metode westegren) namun metode westegren masih tetap di gunakan sebagai metode standar.

Prinsip dari pemeriksaan laju endap darah secara otomatis (Alifax Roler 20 LC) adalah : Menggunakan metode barrier infra red. Dimana darah yang ada dalam tabung EDTA di biarkan beberapa saat dan dengan bantuan sinar infra red alat akan secara otomatis menentukan tingkat endapan eritrosit mengikuti data mana yang di proses dan kemudian secara otomatis alat akan menunjukkan hasil pada layar setelah 5 menit

Pemeriksaan LED metode otomatis darah di masukkan ke dalam tabung EDTA. Sampel kemudian di masukkan ke dalam alat dan di diamkan dalam waktu tertentu. Tabung di miringkan 18° sehingga menyebabkan proses pengendapan eritrosit di percepat. Proses pengendapan eritrosit di pengaruhi oleh gaya gravitasi. Semakin besar diameter tabung maka tekanan gaya gravitasi semakin besar sehingga proses pengendapan eritrosit lebih cepat. Hasil pada 20 detik pertama terkait dengan agregasi sel darah merah, Hasil pertama tersedia setelah 5 menit dari analisis awal dan Hasil di nyatakan dalam mm/jam (mm/h), Korelasi yang tinggi dengan metode westegren, Tidak ada pengaruh tingkat hematokrit rendah, Penggunaan tabung cbc yang sama, hanya 800 mikro liter sampel di minta dalam tabung.

Dalam Proses pengendapan eritrosit, yang membedakan metode manual dan otomatis adalah diameter tabung yang di gunakan. Metode manual menggunakan pipet LED yang memiliki diameter yang sangat kecil yakni 2,5 mm. Diameter pipet LED yang berukuran 2,5 mm maka akan membutuhkan

waktu pengendapan eritrosit yang sangat lama yakni satu jam sehingga partikel-partikel eritrosit yang sudah menyerap atau bercampur dengan cairan Na Citrat menjadi lebih besar dan mengalami tekanan ke atas sehingga nilai LED yang di hasilkan lebih rendah. Sedangkan metode otomatis menggunakan tabung EDTA yang memiliki diameter yang sangat besar yakni 13 mm x 75 mm sehingga proses pengendapan eritrosit pun berlangsung sangat cepat dan terjadi penumpukan eritrosit pada dasar tabung sehingga Proses pembacaan LED metode otomatis hanya bisa membaca eritrosit normal dan tidak mampu membaca partikel-partikel eritrosit yang tidak normal seperti *crenated cell*, *scistocyt*, *sferosit* dll sehingga mempengaruhi hasil LED.

Di laboratorium RSUD W Z Yohanes Kupang telah mengalami peningkatan pasien yang sangat pesat dan juga kalau ada medical check up dari instansi tertentu maka akan terjadi penumpukan sampel darah yang sangat banyak salah satunya adalah LED. Oleh karena itu di butuhkan metode pemeriksaan LED yang lebih efisien baik itu dalam waktu maupun cara kerja, dan juga di harapkan akan mendapatkan hasil yang cepat dan akurat sehingga pasien segera mendapatkan hasil pemeriksaan. Akan tetapi di saat-saat tertentu terjadi masalah pada alat pemeriksaan LED secara automatic (alat eror) maka metode pemeriksaan alternatif yang di gunakan adalah metode westergren yang di baca dalam satu jam dan dua jam.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka muncul rumusan masalah sebagai berikut”apakah ada perbedaan hasil antara pemeriksaan Laju endap darah (LED)

metode manual dan otomatis (Alifax Roler 20 LC) di Laboratorium RSUD W Z Yohanes Kupang ”?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan LED metode manual dan otomatis (Alifax Roler 20 LC) di laboratorium RSUD .W Z Yohanes Kupang

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengukur hasil pemeriksaan LED secara manual.
2. Mengukur hasil pemeriksaan LED secara otomatis (alifax roler 20 LC).
3. Menganalisis perbedaan hasil pemeriksaan LED secara manual dan secara otomatis menggunakan alat (alifax roler 20 LC) di laboratorium RSUD W Z Yohanes kupang.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Bagi penulis

1. Meningkatkan pengetahuan tentang pemeriksaan LED bila menggunakan metode yang berbeda.
2. Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma 1V analis kesehatan.

1.4.2 Bagi instansi

1. Menambah wawasan tenaga analis di tempat kerja tentang pemeriksaan LED metode manual dan otomatis (alifax roler 20 LC).
2. Memberikan layanan pemeriksaan LED yang cepat dan akurat.

1.4.3 Bagi akademik

Sebagai referensi dan informasi bagi program studi DIV analis kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang dalam bidang hematologi yaitu pemeriksaan LED metode manual dan otomatis (Alifax Roller, 20 LC).

1.5 Original penelitian

Bagan 1.1 Original Penelitian

Nama Peneliti, Tahun Penelitian, Institut Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
Sofiyanti Indri (2017). Jurusan analis Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang.	Perbedaan hasil pemeriksaan Laju Endap Darah Metode Westergren Dengan Alat Automatic Vesmatic Easy.	Tidak ada perbedaan yang bermakna antara metode manual dan automatic.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang pernah di lakukan sebelumnya yaitu pada penelitian Sofiyanti Indri (2017) menggunakan alat Vesmatic Easy dengan hasil pemeriksaan membutuhkan waktu 20 menit. Sedangkan penelitian ini menggunakan alat Alifax Roller 20 LC dengan hasil pemeriksaan membutuhkan waktu 5 menit.