

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pemeriksaan hematologi merupakan salah satu pemeriksaan penunjang diagnosis dengan terapi dan prognosis. Pemeriksaan ini memerlukan hasil yang akurat, teliti dan cepat untuk mendapatkan diagnosis yang tepat. Berbagai pemeriksaan laboratorium mengalami perkembangan perbaikan dan kemajuan dalam menunjang pelayanan kesehatan yang efisien, teliti dan cepat (Ibrahim N, dkk, 2006).

Hitung jumlah eritrosit merupakan bagian dari pemeriksaan hematologi untuk menentukan jumlah eritrosit dalam 1 μL darah. Satuan yang digunakan dalam menyampaikan hasil adalah $\text{sel}/\mu\text{L}$, sel/mm^3 , $\times 10^3 \text{ sel}/\text{mL}$, $\times 10^6 \text{ sel}/\text{L}$ (Kustiani F, 2016). Hitung jumlah eritrosit dapat dilakukan dengan 2 metode, yaitu manual dengan menggunakan bilik hitung dan *automatic* menggunakan *hematology analyzer* (Gandasoebrata, 2013).

Arcus pro *hematology analyzer* metode *automatic* bekerja berdasarkan prinsip *electronic impedance*, yaitu berdasarkan pada variasi impedansi yang telah dihasilkan oleh sel-sel darah di dalam *mikrooperture* (celah chamber mikro) sesuai dengan ukuran sel yang melewati impuls dan dianalisa oleh elektronik system (Sandika, 2014).

Pemeriksaan hematologi menggunakan spesimen darah vena yang ditambah dengan antikoagulan agar darah tidak membeku. Double Oxalat

merupakan salah satu antikoagulan yang digunakan untuk pemeriksaan hematologi dengan dosis 0,1 ml yang dikeringkan untuk mencegah pembekuan setiap 1 ml darah.

Menurut Paul dan Heller Double Oxalat merupakan antikoagulan campuran oxalat yang seimbang dari Ammonium Oxalat dan Kalium Oxalat dengan perbandingan 3:2. Ammonium Oxalat merupakan larutan hipertonis sehingga penggunaan Ammonium Oxalat saja dapat menyebabkan pembengkakan eritrosit, dan Kalium Oxalat merupakan larutan hipotonis yang dapat menyebabkan pengkerutan eritrosit. Campuran seimbang dari kedua reagen tersebut akan menjadikan larutan Double Oxalat yang isotonis sehingga tidak menyebabkan perubahan morfologi sel eritrosit (Gandasoebrata, 2013).

Pemeriksaan hitung jumlah eritrosit menggunakan antikoagulan Double Oxalat sebaiknya dilakukan segera, karena lamanya waktu penyimpanan darah Double Oxalat pada suhu ruang dapat menyebabkan perubahan morfologi sel secara invitro diantaranya pengkerutan eritrosit dan adakalanya cenderung terjadi penggumpalan pada eritrosit selama masa penyimpanan, sehingga menurunkan hasil hitung jumlah eritrosit (Gandasoebrata, 2013; Analiskesehatan, 2013).

Pengkerutan eritrosit terjadi karena pada suhu ruang sel darah masih melakukan metabolisme secara aktif walaupun sudah berada di luar organ, sehingga hanya dalam batas waktu tertentu masih dapat mempertahankan keutuhan morfologinya (Guyton & Hall, 2008).

Batas waktu dan suhu penyimpanan darah Double Oxalat terhadap hitung jumlah eritrosit harus diperhatikan. Batas waktu penyimpanan terhadap hitung jumlah eritrosit dalam teori dijelaskan selama 24 jam pada suhu lemari es (4°C).

Penundaan pemeriksaan dalam praktek di lapangan terjadi dikarenakan tenaga ahli teknologi laboratorium medis hanya 1 orang per sift dan banyaknya spesimen dengan berbagai macam pemeriksaan dalam waktu yang sama, sehingga terjadi penundaan selama 1 sampai dengan 2 jam pada suhu ruang setelah dilakukan pengambilan spesimen.

Berdasarkan kecenderungan adanya pengaruh waktu penyimpanan darah Double Oxalat pada suhu ruang terhadap hasil hitung jumlah eritrosit, maka dilakukan penelitian hitung jumlah eritrosit dengan pemeriksaan segera, penundaan 1 jam, 2 jam dan 3 jam dalam suhu ruang yaitu 18-25°C metode *automatic* pada pasien rawat inap yang melakukan pemeriksaan hitung jumlah eritrosit di Laboratorium Klinik Pratama Rawat Inap “ANUGERAH”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut: Apakah ada pengaruh waktu penyimpanan darah Double Oxalat pada suhu ruang (18-25°C) terhadap hasil hitung jumlah eritrosit metode *automatic*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh waktu penyimpanan darah Double Oxalat pada suhu ruang terhadap hitung jumlah eritrosit metode *automatic*.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Menghitung jumlah eritrosit segera tanpa adanya penyimpanan spesimen, menggunakan antikoagulan Double Oxalat metode *automatic*.
- b. Menghitung jumlah eritrosit setelah penyimpanan spesimen selama 1 jam, 2 jam dan 3 jam pada suhu ruang (18-25°C) metode *automatic*.
- c. Menganalisis pengaruh waktu penyimpanan darah Double Oxalat terhadap hitung jumlah eritrosit pada pemeriksaan segera, setelah penyimpanan 1 jam, 2 jam dan 3 jam pada suhu ruang (18-25°C) metode *automatic*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

- a. Mengkaitkan antara teori dengan praktek tentang pengaruh waktu penyimpanan darah Double Oxalat terhadap hitung jumlah eritrosit metode *automatic*.
- b. Menambah ilmu serta wawasan tentang pengaruh waktu penyimpanan darah Double Oxalat terhadap hitung jumlah eritrosit metode *automatic*.
- c. Mengetahui batas waktu penyimpanan darah Double Oxalat pada suhu ruang terhadap hitung jumlah eritrosit metode *automatic*.

1.4.2 Bagi Instansi Laboratorium

Menerapkan dilapangan dan mengembangkan lagi lebih lanjut.

1.4.3 Bagi pengelola laboratorium

Sebagai acuan dalam menetapkan waktu penundaan terhadap hitung jumlah eritrosit menggunakan antikoagulan Double Oxalat.

1.4.4 Bagi pembaca

Mengetahui pengaruh waktu penyimpanan darah Double Oxalat pada suhu ruang terhadap hasil hitung jumlah eritrosit metode *automatic*.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1. Penelitian terkait pengaruh waktu dan suhu penyimpanan darah dengan antikagulan terhadap pemeriksaan hitung jumlah sel

| No | Nama/Tahun | Judul | Hasil |
|----|---------------------|---|---|
| 1. | Sugiati, 2013 | Pengaruh Suhu Dan Waktu Terhadap Jumlah Trombosit Metode <i>Automatic</i> | Terdapat perbedaan yang bermakna pada variasi suhu antar suhu ruang dan suhu 4°C pada pemeriksaan terhadap hitung jumlah trombosit. |
| 2. | Astarini, E.P, 2015 | Pengaruh Penyimpanan Darah EDTA terhadap Jumlah dan Morfologi Sel | Terdapat perbedaan bermakna jumlah lekosit pada penundaan 2, 4 dan 6 jam pada suhu ruang. |

Berdasarkan penelitian - penelitian tersebut, terdapat persamaan yang sejenis yaitu mengenai penelitian hitung jumlah sel, namun berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis yaitu mengenai pengaruh waktu penyimpanan darah menggunakan antikoagulan Double Oxalat terhadap hitung jumlah eritrosit. Sehingga penelitian ini bukan merupakan hasil plagiarisme dari penelitian-penelitian yang pernah ada sebelumnya.