

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Laboratorium klinik adalah salah satu tempat pelayanan kesehatan yang berperan penting dalam dunia kesehatan yang dapat dilihat dari berbagai jenis pemeriksaan spesimen klinik dalam bidang hematologi, kimia klinik, mikrobiologi klinik, parasitologi klinik dan imunologi klinik. Laboratorium klinik memiliki tugas dan tanggung jawab penting sebagai penunjang pelayanan medis pada berbagai sektor pelayanan kesehatan untuk memperoleh informasi mengenai kesehatan perorangan terutama untuk mendukung upaya diagnosis penyakit, penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan. Pelaksanaan pemantapan mutu internal, mengikuti kegiatan pemantapan mutu eksternal yang telah diakui oleh pemerintah serta berperan aktif dalam asosiasi laboratorium kesehatan menjadi kewajiban laboratorium klinik dalam menjamin kualitas hasil pemeriksaan ( Permenkes, 2010).

Pemeriksaan laboratorium terdiri atas serangkaian proses yang saling berkaitan. Proses pemeriksaan di laboratorium memiliki 3 tahapan yaitu, praanalitik, analitik dan pascaanalitik. Tahap praanalitik adalah semua kegiatan sebelum sampel dianalisis. Tahap praanalitik meliputi persiapan pasien, pengambilan dan penyimpanan spesimen, pengolahan dan persiapan spesimen dan pengiriman spesimen. Tahap praanalitik dilakukan untuk menilai kualitas sampel yang akan diperiksa (Budiyono, dkk., 2011). Pada setiap tahap selalu

terdapat peluang terjadinya kesalahan, baik kesalahan yang tidak dapat dihindari maupun kesalahan yang sulit untuk diatasi. Tahap praanalitik memiliki kesalahan yang terbesar yang dapat mencapai 68%, sedangkan kesalahan pada tahap analitik sekitar 13% dan tahap pasca analitik sekitar 19% (Usman, 2015).

Beberapa jenis spesimen yang tidak langsung diperiksa dapat disimpan dengan memperhatikan jenis pemeriksaannya. Persyaratan penyimpanan macam-macam spesimen harus memperhatikan jenis spesimen, antikoagulan, wadah serta stabilitasnya. Penyimpanan spesimen dapat dilakukan pada suhu kamar, pada suhu 2-8°C (di dalam lemari es), dibekukan pada suhu -20°C, -70°C atau -120°C (tidak boleh terjadi beku ulang) serta penyimpanan dengan penambahan bahan pengawet. Spesimen darah sebaiknya disimpan dalam bentuk serum atau lisat (Siregar, dkk., 2018).

Pemeriksaan laboratorium hematologi merupakan pemeriksaan cairan darah yang berhubungan dengan sel-sel darah dan biokimiawi yang berhubungan dengan sel darah. Sebelum dilakukan pemeriksaan perlu memperhatikan persiapan, jenis spesimen, cara pengambilan dan pengumpulan spesimen, antikoagulan dan pengawasan mutu. Pengumpulan spesimen merupakan salah satu bagian dari proses praanalitik, yaitu suatu proses yang terjadi sebelum spesimen diproses dalam peralatan (instrumen) pengujian. Pengumpulan spesimen termasuk tahapan yang penting dalam menentukan baik-buruk atau valid-tidaknya hasil pemeriksaan laboratorium. Jenis spesimen yang digunakan untuk pemeriksaan hematologi adalah berupa darah yang berasal dari pembuluh vena atau kapiler (Riswanto, 2013).

Pemeriksaan laboratorium hematologi terdiri atas berbagai macam pemeriksaan, namun secara garis besar dibagi menjadi 2 jenis pemeriksaan, yaitu pemeriksaan hematologi yang berperan dalam mendefinisikan sel-sel darah atau pigmen darah yang normal dan abnormal serta menentukan sifat kelainan pemeriksaan dan pemeriksaan hematologi yang berperan dalam mengevaluasi gangguan hemostasis (gangguan pada mekanisme pembekuan darah). Darah yang digunakan untuk pemeriksaan hematologi biasanya dicampur dengan antikoagulan supaya darah tersebut tidak menggumpal. (Riswanto, 2013).

Pemeriksaan hitung sel darah, merupakan pemeriksaan yang sering dilakukan di laboratorium klinik dan termasuk dalam salah satu parameter pemeriksaan darah rutin. Hal ini disebabkan karena pemeriksaan hitung sel darah berperan penting dalam membantu menegakkan diagnosis, memberikan terapi, gambaran prognosis dan *follow up* pasien (Wirawan, 2006).

Trombosit adalah fragmen atau kepingan-kepingan tidak berinti dari sitoplasma megakariosit yang berukuran 1-4 mikron dan beredar dalam sirkulasi darah selama 10 hari. Dengan pewarnaan Giemsa pada pengamatan mikroskopis trombosit tampak sebagai sel kecil, tidak berinti, bulat dengan sitoplasma berwarna biru keabu-abuan pucat yang berisi granula merah-ungu yang tersebar merata. Trombosit merupakan salah satu komponen sel yang berperan dalam faal hemostasis (Riswanto, 2013). Pemeriksaan hitung jumlah trombosit bertujuan untuk mengetahui jumlah trombosit per 1 cc darah sehingga dapat diketahui ada atau tidaknya gangguan pembekuan darah dan kelainan perdarahan. Pemeriksaan hitung jumlah trombosit secara manual saat ini relatif jarang

digunakan karena hampir semua laboratorium di rumah sakit telah menggunakan *Hematology Analyzer* karena pemeriksaannya lebih praktis dan akurat walaupun harga instrumennya lebih mahal.

Spesimen yang digunakan pada pemeriksaan hitung jumlah trombosit adalah darah vena dengan antikoagulan EDTA yang berfungsi untuk mencegah terjadinya koagulasi. Darah EDTA yang ditunda selama 1-3 jam akan mengakibatkan pembengkakan pada inti leukosit, perubahan kromatin dan sel mengalami disintegrasi. Sedangkan trombosit yang dibiarkan selama 1 jam akan mudah sekali menempel antara trombosit dengan yang lainnya (agregasi) atau menempel pada benda asing (adhesi) (Wirawan, 2011). Sehingga saat diperiksa menggunakan alat *hematology analyzer* dapat menunjukkan jumlah trombosit yang lebih rendah karena gant trombosit dan trombosit yang saling melekat (menggumpal) tidak ikut terhitung.

Penundaan pemeriksaan pada darah EDTA dapat menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi hitung jumlah trombosit (Gandasoebrata, 2010). Pengambilan sampel darah untuk pemeriksaan trombosit diusahakan dilakukan dengan benar dan harus segera diperiksa dalam waktu kurang dari 1 jam setelah pengambilan darah. Pemeriksaan sampel darah dapat tertunda sampai melebihi waktu yang sudah dianjurkan dalam pemeriksaan sampel darah karena pengiriman sampel dari bangsal tidak segera dilakukan atau petugas laboratorium dalam pengambilan sampel darah tidak segera diperiksa di laboratorium dikarenakan pergantian shift jaga atau petugas laboratorium terlalu lama dalam melakukan pengambilan sampel di bangsal karena jumlah pasien

yang diambil darahnya terlalu banyak (Sujud, dkk., 2015). Penundaan pemeriksaan sering terjadi dan disebabkan karena jumlah tenaga medis yang kurang, volume pekerjaan yang padat atau masalah non teknis yang terjadi pada saat pemeriksaan (Lestari, 2019).

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perbedaan Jumlah Trombosit pada Darah dengan Antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA Segera Diperiksa dan Disimpan Selama 1 Jam dan 2 Jam dalam Suhu Ruang AC (*Air Conditioner*) 18-22 °C”.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat perbedaan hitung jumlah trombosit pada darah dengan antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA yang segera diperiksa dan disimpan selama 1 jam dan 2 jam pada suhu ruang AC 18-22 °C?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan jumlah trombosit pada darah dengan antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA yang segera diperiksa dan disimpan 1 jam dan 2 jam pada suhu ruang AC (18-22 °C) menggunakan alat *hematology analyzer*

### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui nilai hitung jumlah trombosit pada darah dengan antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA yang segera diperiksa dan disimpan selama 1 jam dan 2 jam pada suhu ruang AC (18-22 °C)

- b. Mengetahui selisih jumlah trombosit pada sampel darah dengan antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA yang disimpan di dalam suhu ruang AC (18-22 °C) dengan metode *hematology analyzer*

#### **D. Ruang Lingkup**

Penelitian ini mencakup ruang lingkup Teknologi Laboratorium Medik bidang hematologi.

#### **E. Manfaat Penelitian**

##### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dalam melakukan penelitian serta memberikan informasi terkait dengan penyimpanan darah dengan antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA pada ruang AC (*Air Conditioner*) suhu 18-22 °C terhadap jumlah trombosit

##### 2. Manfaat Praktis

- a. Memperoleh informasi terkait pengaruh penyimpanan darah dengan antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA pada ruang AC (*Air Conditioner*) suhu 18-22 °C terhadap jumlah trombosit
- b. Menambah pengetahuan peneliti dalam melakukan penelitian mengenai pengaruh penyimpanan darah dengan antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA pada ruang AC (*Air Conditioner*) suhu 18-22 °C terhadap jumlah trombosit
- c. Menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama menempuh pendidikan di Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

## F. Keaslian Penelitian

Berdasarkan penelusuran dan kajian pustaka, penelitian Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Perbedaan Hitung Jumlah Trombosit pada Darah dengan Antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA Segera Diperiksa dan Disimpan Selama 1 Jam dan 2 Jam pada Suhu Ruang AC (*Air Conditioner*) 18-22 °C” belum pernah dilakukan. Penelitian sejenis yang pernah dilakukan antara lain :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Hardisari (2018) dengan judul Perbedaan Hasil Jumlah Trombosit pada Darah K<sub>3</sub>EDTA yang Disimpan di Suhu Kamar (24-29 °C) dan Lemari Es (2-8 °C) Selama 2 Jam

Pada penelitian ini ditemukan adanya perbedaan hasil pemeriksaan jumlah trombosit pada darah K<sub>3</sub>EDTA yang disimpan selama 2 jam pada suhu kamar dan lemari es. Jumlah trombosit pada darah K<sub>3</sub>EDTA tanpa penyimpanan (kontrol) dibandingkan dengan penyimpanan di suhu kamar selama 2 jam mengalami penurunan dari 319.000 sel/mm<sup>3</sup> menjadi 276.000 sel/mm<sup>3</sup> dengan persentase penurunan sebesar 15,47%. Jumlah trombosit pada darah K<sub>3</sub>EDTA tanpa penyimpanan (kontrol) dibandingkan dengan penyimpanan di suhu lemari es selama 2 jam mengalami penurunan dari 319.000 sel/mm<sup>3</sup> menjadi 304.000 sel/mm<sup>3</sup> dengan persentase penurunan sebesar 5,03%.

Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu sama-sama melakukan pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan metode *hematology analyzer*. Perbedaan penelitian terletak

pada variabel bebas, pada penelitian ini variabel bebasnya adalah penundaan pemeriksaan sampel darah selama 2 jam pada suhu kamar dan penundaan pemeriksaan sampel darah selama 2 jam pada suhu kulkas, sedangkan variabel bebas pada penelitian yang akan dilakukan adalah penundaan pemeriksaan sampel darah selama 1 jam dan 2 jam pada suhu ruang AC (18-22 °C)

2. Penelitian yang dilakukan oleh Sujud, Hardisari dan Nuryati (2015) dengan judul Perbedaan Jumlah Trombosit pada Darah EDTA yang Segera Diperiksa dan Penundaan Selama 1 Jam di Laboratorium RSJ Ghrasia Yogyakarta

Pada penelitian ini ditemukan adanya perbedaan jumlah trombosit yang segera diperiksa dan disimpan selama 1 jam. Dengan jumlah minimal kadar trombosit yang segera diperiksa (0 jam) sebanyak 166.000 sel/mm<sup>3</sup> dan jumlah maksimal 481.000 sel/mm<sup>3</sup>. Sedangkan jumlah trombosit minimal pada darah EDTA yang disimpan selama 1 jam sebesar 160.000 sel/mm<sup>3</sup> serta jumlah maksimal sebesar 480.000 sel/mm<sup>3</sup>. Selisih rata-rata hitung jumlah trombosit pada darah EDTA yang segera diperiksa dan setelah mengalami penundaan 1 jam adalah 2,32%.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan metode *hematology analyzer*. Perbedaan penelitian terletak pada variabel bebas. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu penundaan pemeriksaan sampel darah yang ditunda 1 jam, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan variabel bebasnya



adalah penundaan pemeriksaan sampel darah selama 1 jam dan 2 jam pada suhu ruang AC 18-22 °C.