

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Laboratorium klinik merupakan bagian yang penting dalam pelayanan kesehatan karena sangat berperan dalam menegakkan diagnosis penyakit. Oleh karena itu, laboratorium dituntut untuk dapat memberikan hasil pemeriksaan yang bermutu yaitu benar dan relevan terhadap kondisi penderita. Tindakan terapi, pengobatan, evaluasi hasil pengobatan dan pengambilan keputusan lainnya terhadap pasien diberikan berdasarkan hasil laboratorium (Sa'diah, 2021).

Permenkes No 411/Menkes/Per/III/2010, menyebutkan bahwa hasil pemeriksaan laboratorium harus akurat, tepat dan dapat dipercaya. Rangkaian pemeriksaan laboratorium meliputi pra analitik, analitik dan pasca analitik yang merupakan tahapan penting pada penentuan hasil yang terpercaya (Kemenkes, 2011). Kesalahan pada proses pra analitik dapat memberikan kontribusi sekitar 61% dari total kesalahan laboratorium sementara proses analitik 25 % dan pasca analitik 14% (Fitria, dkk., 2016). Tahapan pra analitik merupakan serangkaian proses yang dilakukan sebelum sampel dianalisis, sehingga tahap ini sangat penting dalam penentuan kualitas sampel yang akan digunakan pada tahap-tahap selanjutnya. Tahap pra analitik meliputi pengambilan spesimen dan

penanganannya termasuk pemberian antikoagulan yang mutlak harus diperhatikan untuk mendapatkan hasil yang baik (Kemenkes, 2011).

Antikoagulan yang banyak digunakan pada pemeriksaan hematologi adalah EDTA (*Ethylene Diamine Tetra Acetic Acid*) (Anbiya, 2006). Antikoagulan EDTA ini yang biasa digunakan di laboratorium ada 3 macam, dipotassium EDTA (K<sub>2</sub>EDTA), tripotassium EDTA (K<sub>3</sub>EDTA) dan dinatrium EDTA (Na<sub>2</sub>EDTA). Dinatrium EDTA dan dipotasium EDTA biasanya tersedia dalam bentuk kering sedangkan tripotassium EDTA tersedia dalam bentuk cair (Riswanto, 2013). Perbandingan volume darah untuk penggunaan EDTA kering adalah sekitar 1-1,5 mg untuk 1 ml darah, sedangkan perbandingan volume untuk EDTA cair adalah 1 tetes (50 µl) EDTA 10% untuk 1 ml darah (Riswanto, 2013). Konsentrasi K<sub>3</sub>EDTA tubes yang direkomendasi oleh BD *vacutainer company* yaitu 5,4 mg/ml dengan capacity 3 ml darah (Dickinson, 2019).

Hitung jumlah trombosit merupakan salah satu pemeriksaan yang sangat penting untuk berbagai kasus baik menyangkut hemostasis maupun kasus lain yang meliputi penegakan diagnosis, penilaian hasil terapi atau perjalanan suatu penyakit (Sujud, dkk., 2015). Penggunaan antikoagulan harus diperhatikan untuk mencegah terjadinya penggumpalan trombosit pada dinding tabung yang mengakibatkan hitung trombosit rendah palsu (Riswanto, 2013). Maka dari itu keakuratan hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit harus diperhatikan kualitas dengan menghindari faktor-faktor yang dapat menurunkan kualitas hasil pemeriksaan. Salah satu

faktor yang harus diperhatikan penggunaan antikoagulan yang baik harus memperhatikan ketepatan pemberian dosis antikoagulan tersebut dengan volume darah (Zulfanemi, 2020).

Riswanto (2013) menjelaskan bahwa pengambilan sampel harus dilakukan dengan benar sesuai dengan standar operasional prosedur. Beberapa laboratorium klinik, masih banyak ditemukan plebotomist yang mengalami kesulitan dalam memperoleh volume darah yang dibutuhkan untuk pemeriksaan darah lengkap khususnya pengambilan pada bayi. Selain itu banyak laboratorium klinik yang memiliki kendala tidak adanya *microtube* untuk pengambilan darah bayi, dan tetap menggunakan vacutainer untuk dewasa sehingga volume darah kurang dari jumlah yang ditentukan (Lintang, 2020).

Kondisi yang sering terjadi di Laboratorium Klinik Rumah Sakit Umum Daerah Besemah Kota Pagar Alam Sumatera Selatan plebotomist seringkali mengalami kesulitan dalam pengambilan sampel darah vena, khususnya pada pasien bayi dan balita. Adapun masalah yang sering plebotomist hadapi dalam pengambilan sampel bayi dikarenakan pembuluh darah yang kecil dan tipis sedangkan pada balita selain pembuluh darah yang kecil dan tipis balita sering merasa takut, menangis dan meronta setiap mau di ambil darahnya. Volume darah yang terisap kurang dari 1 ml, sehingga tidak dapat mencukupi untuk tabung vacutainer K<sub>3</sub>EDTA yang memang sudah terdapat antikoagulan di dalamnya dengan jumlah yang telah disesuaikan untuk volume darah

tertentu, dan juga dapat menyebabkan perbandingan antikoagulan dan darah menjadi tidak tepat, sehingga dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan yang diinginkan.

Penelitian Xu, et al (2010) didapatkan bahwa terjadi peningkatan nilai pada pengisian volume darah 0,5 ml dibandingkan dengan 4 ml pada K<sub>2</sub>EDTA dengan kapasitas tabung vacutainer 4 ml. Pengisian volume sampel darah 0,5 ml, 1 ml, 2 ml dan 4 ml pada tabung 4 ml mendapatkan terjadinya peningkatan palsu pada terhadap jumlah trombosit. Sedangkan Menurut Cahyani (2018) menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan bermakna Variasi Volume Darah Dalam Tabung *Vacutainer* K<sub>2</sub>EDTA dan K<sub>3</sub>EDTA terhadap Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit. Dan sama halnya penelitian Widianingsih, dkk. (2018) menyimpulkan ada perbedaan jumlah trombosit dengan volume 1 ml dan 3 ml pada tabung vacum EDTA.

Uraian latar belakang tersebut mendasari penelitian ini tentang pengaruh variasi volume sampel darah dalam tabung vacutainer antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA terhadap jumlah trombosit di RSUD Besemah Kota Pagar Alam Sumatera Selatan.

## **B. Rumusan Masalah**

Adakah pengaruh berbagai volume sampel darah dalam tabung vacutainer antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA terhadap hasil pemeriksaan jumlah trombosit di RSUD Besemah Kota Pagar Alam Sumatera Selatan ?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan Umum

Mengetahui adanya pengaruh berbagai variasi volume sampel darah dalam tabung vacutainer antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA terhadap hasil pemeriksaan jumlah trombosit di RSUD Besemah Kota Pagar Alam Sumatera Selatan.

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui bentuk pengaruh berbagai volume sampel darah terhadap jumlah trombosit.
- b. Mengetahui rerata hasil pemeriksaan jumlah trombosit pada berbagai volume sampel darah dalam tabung vacutainer antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA.
- c. Mengetahui besarnya pengaruh berbagai volume sampel darah terhadap hasil pemeriksaan jumlah trombosit.

### **D. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian ini mencakup bidang ilmu Teknologi Laboratorium Medis khususnya bagian Hematologi.

### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

#### 1. Praktisi laboratorium

- a. Penelitian ini dapat bermanfaat menambah informasi ilmiah tentang pengaruh variasi volume darah dalam tabung Vacutainer antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA terhadap jumlah trombosit.

- b. Sebagai salah satu dasar penerapan kebijakan pengisian volume darah dalam tabung vacutainer K<sub>3</sub>EDTA sehingga lebih memperhatikan aspek pra analitik terutama pada proses pengumpulan spesimen.
2. Peneliti lain  
Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut.

#### **F. Keaslian Penelitian**

1. Penelitian Xu, et al (2010) yang berjudul "*Under –filled blood collection tubes containing K<sub>2</sub>EDTA as anticoagulant are acceptable for automated complete blood counts, white blood cell differential, and reticulocyte count*". Menunjukkan adanya peningkatan nilai pada banyak parameter hematologi jika pengisian volume darah 0.5 ml dibandingkan dengan 4 ml pada tabung K<sub>2</sub>EDTA kapasitas tabung 4 ml. Selain itu pada pengisian volume darah 0.5 ml, 1.0 ml, dan 2.0 ml dalam kapasitas tabung 4 ml menunjukkan peningkatan palsu jumlah trombosit, namun perbedaan tersebut dianggap tidak signifikan. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan variasi volume darah dan parameter jumlah trombosit . Perbedaannya adalah penelitian tersebut menggunakan volume darah 0,5 ml, 1 ml, 2 ml, dan 4 ml dengan menggunakan tabung vacutainer K<sub>2</sub>EDTA dengan kapasitas 4 ml sedangkan penelitian ini menggunakan volume darah 0,5-1,0-1,5-2,0-2,5-3,0 ml dengan tabung vacutainer K<sub>3</sub>EDTA.

2. Penelitian oleh Cahyani (2018) yang berjudul “*Pengaruh Jumlah Volume Darah dalam Tabung Vacutainer K<sub>2</sub>EDTA dan K<sub>3</sub>EDTA terhadap Pemeriksaan Darah Lengkap*”. Peneliti menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan bermakna variasi volume darah dalam tabung *Vacutainer* K<sub>2</sub>EDTA dan K<sub>3</sub>EDTA terhadap hasil pemeriksaan darah lengkap. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan variasi volume darah. Perbedaannya adalah penelitian tersebut melakukan pemeriksaan darah lengkap menggunakan variasi 1 ml, 2 ml, 3 ml dan menggunakan tabung *Vacutainer* K<sub>2</sub>EDTA dan K<sub>3</sub>EDTA sedangkan penelitian ini uji khusus pada satu parameter yaitu jumlah trombosit dan menggunakan tabung *vacutainer* K<sub>3</sub>EDTA dengan volume darah 0,5-1,0-1,5-2,0-2,5-3,0 ml.
3. Penelitian oleh Widiyaningsih, dkk. (2018) yang berjudul “*Perbedaan Jumlah Trombosit Sampel Darah 3 ml dan 1 ml Menggunakan Tabung Vacum*”. Peneliti menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan bermakna jumlah trombosit darah 3 ml dengan jumlah trombosit dalam darah 1 ml. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan variasi volume darah dan menggunakan tabung *Vacutainer* K<sub>3</sub>EDTA. Perbedaannya adalah penelitian tersebut menggunakan volume darah 1 ml dan 3 ml sedangkan penelitian ini menggunakan volume darah 0,5-1,0-1,5-2,0-2,5-3,0 ml.