

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### 1.1 Latar Belakang

Pemeriksaan laboratorium hematologi merupakan pemeriksaan cairan darah yang berhubungan dengan sel-sel darah dan biokimiawi yang terkandung di dalamnya. Pemeriksaan panel hematologi terdiri dari eritrosit, hemoglobin, trombosit, leukosit, hematokrit, dan indeks eritrosit (Efendi, 2020).

*Ethylene Diamine Tetraacetic Acid* (EDTA) merupakan antikoagulan yang dianjurkan untuk pemeriksaan hematologi karena tidak mempengaruhi morfologi dari komponen darah, sehingga baik dalam pemeriksaan hematologi, seperti pemeriksaan hemoglobin, eritrosit dan trombosit (Sari, 2023). Perbandingan volume darah untuk penggunaan EDTA kering adalah sekitar 1-1,5 mg untuk 1 ml darah, sedangkan perbandingan volume untuk EDTA cair 10% adalah 1 tetes (50 $\mu$ l) untuk 1 ml darah (Efendi, 2020).

Antikoagulan merupakan salah satu bahan yang dapat mempengaruhi faktor praanalitik. Pemeriksaan hematologi dapat menggunakan antikoagulan EDTA yang digunakan sebanyak 1-2 mg/ml darah. Beberapa kasus ditemukan volume darah terhadap antikoagulan EDTA pada tabung *vacutainer* tidak sebanding. Hal tersebut disebabkan jumlah pasien yang banyak maka jumlah pemeriksaan yang dilakukan juga banyak, dan terdapat beberapa pasien yang sulit untuk diambil spesimen darah seperti pada pasien obesitas, neonatus, anak-anak, dan lansia (Efendi, 2020).

Penggunaan EDTA harus benar, apabila jumlah EDTA kurang maka akan mengalami penggumpalan. Sebaliknya, apabila jumlah EDTA berlebih maka eritrosit akan mengkerut. Trombosit dapat membesar dan akan mengalami disintegrasi, sehingga membentuk fragmen-fragmen di antara pengukuran trombosit pada alat hitung sel otomatis sehingga akan terjadi peningkatan palsu pada jumlah trombosit. Selain itu, penggunaan EDTA yang berlebih juga menyebabkan kadar hemoglobin akan menurun (Syuhada et al., 2021).

Menurut penelitian Permana *et al* (2020) hasil kadar rata-rata hemoglobin menggunakan volume darah 1 cc adalah  $\pm 11,91$  gr/dL sedangkan hasil kadar rata-rata hemoglobin menggunakan volume darah 3 cc  $\pm 12,52$  gr/dL terdapat perbedaan kadar hemoglobin (Hb) yang diperiksa dengan perbedaan kadar rata-rata 0,61 gr/dL dari nilai darah EDTA 1 cc dengan 3 cc.

Berdasarkan penelitian Sinaga *et al* (2018) bahwa terdapat perbedaan jumlah eritrosit antara volume darah 0,5 mL dengan rata-rata sebesar  $4,87 \times 10^6/\mu\text{L}$  dan 2 mL dengan rata-rata sebesar  $4,89 \times 10^6/\mu\text{L}$  dalam tabung EDTA, sehingga perbedaan volume antikoagulan EDTA menyebabkan hasil pemeriksaan eritrosit mengalami penurunan.

Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Karlina (2022) bahwa rata-rata jumlah trombosit dalam sampel darah berbagai volume 1,0 mL adalah  $293.480/\text{mm}^3$  dan rata-rata volume darah 3,0 mL adalah  $318.280/\text{mm}^3$ . Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh signifikan/bermakna pada

perlakuan berbagai variasi volume sampel darah terhadap hasil pemeriksaan jumlah trombosit.

Berdasarkan data penelitian terdahulu mengenai kadar hemoglobin, eritrosit, dan trombosit terhadap penggunaan volume antikoagulan EDTA yang tidak sesuai maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait pengaruh penggunaan antikoagulan EDTA yang tidak sesuai dengan volume darah pada pemeriksaan hemoglobin, eritrosit, dan trombosit untuk pasien *Medical Check Up* di RSPC.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan, apakah terdapat pengaruh penggunaan antikoagulan EDTA yang tidak sesuai dengan volume darah pada pemeriksaan hemoglobin, eritrosit, dan trombosit pada pasien *Medical Check Up* di RSPC?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan antikoagulan EDTA yang tidak sesuai dengan volume darah pada pemeriksaan hemoglobin, eritrosit, dan trombosit pada pasien *Medical Check Up* di RSPC.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui pengaruh penggunaan antikoagulan EDTA yang tidak sesuai dengan volume darah pada pemeriksaan hemoglobin pada pasien *Medical Check Up* di RSPC.

- b. Mengetahui pengaruh penggunaan antikoagulan EDTA yang tidak sesuai dengan volume darah pada pemeriksaan eritrosit pada pasien *Medical Check Up* di RSPC.
- c. Mengetahui pengaruh penggunaan antikoagulan EDTA yang tidak sesuai dengan volume darah pada pemeriksaan trombosit pada pasien *Medical Check Up* di RSPC.
- d. Menganalisis pengaruh penggunaan antikoagulan EDTA yang tidak sesuai dengan volume darah pada pemeriksaan hemoglobin, eritrosit, dan trombosit pada pasien *Medical Check Up* di RSPC.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

##### 1.4.1 Bagi Penulis

Menambah wawasan serta pengalaman dengan mengetahui pengaruh penggunaan antikoagulan EDTA yang tidak sesuai dengan volume darah pada pemeriksaan hemoglobin, eritrosit, dan trombosit pada pasien *Medical Check Up* di RSPC.

##### 1.4.2 Bagi Institusi

Menambah referensi ilmiah yang relevan dibidang laboratorium klinik khususnya pada program studi teknologi laboratorium medis tentang pengaruh penggunaan antikoagulan EDTA yang tidak sesuai dengan volume darah pada pemeriksaan hemoglobin, eritrosit, dan trombosit pada pasien *Medical Check Up* di RSPC.

### 1.4.3 Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan akan memberikan pengetahuan dan informasi kepada masyarakat tentang pengaruh penggunaan antikoagulan EDTA yang tidak sesuai dengan volume darah pada pemeriksaan hemoglobin, eritrosit, dan trombosit pada pasien *Medical Check Up* di RSPC.