

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pemeriksaan laboratorium memiliki tujuan membantu menegakkan diagnosis penyakit atau melanjutkan terapi. Untuk mencegah hasil yang tidak sesuai dengan kondisi pasien, hasil pemeriksaan laboratorium secara keseluruhan perlu diperhatikan sebelum dikeluarkan (Permana, *et al.*, 2020).

Untuk melakukan pemeriksaan laboratorium yang akurat, petugas laboratorium perlu memeriksa beberapa tahapan yaitu tahap pra analitik, petugas menyiapkan alat dan bahan, menyiapkan pasien, mengambil sampel darah, dan menyiapkan sampel. Pada tahap analitik, petugas memeriksa sampel dan menginterpretasikan hasilnya. Pada tahap pasca analitik, petugas mencatat hasil dan melaporkannya (Abdurrahman, *et al.*, 2021). Kesalahan identifikasi dan masalah sampel pada tahap pra analitik merupakan penyumbang kesalahan terbanyak dari ketiga tahap laboratorium, yakni sebesar 50%-75% (Manik, *et al.*, 2021).

Pada tahap pra-analitik, staf laboratorium paling sering melakukan kesalahan hemolisis (53,2%), mengambil sampel dengan volume yang tidak mencukupi (7,5%), penulisan tangan dengan tulisan yang sulit dibaca (7,1%), salah mengidentifikasi pasien, menemukan gumpalan, menggunakan wadah vacum atau antikoagulan yang salah, mengukur volume antikoagulan yang salah, mengambil sampel darah dari jalur infus, dan salah menentukan waktu pengambilan sampel darah (Cahyani dan Parwati, 2022).

Pada pemeriksaan darah rutin, digunakan zat *Ethylene Diamine Tetra Acetate* (EDTA) untuk mengikat ion kalsium (Ca) agar tidak terjadi pembekuan, sebab ion kalsium merupakan salah satu faktor IV dalam faktor koagulasi (Labito, *et al.*, 2023). Tabung K<sub>3</sub>EDTA sering digunakan oleh beberapa rumah sakit karena memiliki daya larut yang tinggi sehingga menghasilkan lebih sedikit gumpalan spesimen. Dosis K<sub>3</sub>EDTA untuk darah dalam bentuk cair adalah 10 µl/1 ml darah. Tabung *vacutainer* telah diisi dengan antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA menggunakan teknologi semprot pada kedua dinding tabung, dan dosisnya telah disesuaikan dengan volume darah. Oleh karena itu, dalam proses pengambilan darah ke dalam tabung *vacutainer*, standar volume tabung harus dipatuhi agar jumlah volume darah dan antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA tetap sesuai (Arrafi, 2022).

Hipertonisitas tinggi disebabkan oleh jumlah antikoagulan yang lebih sedikit daripada volume darah, sehingga cairan dalam darah keluar untuk menjaga tekanan osmotik. Mengakibatkan, eritrosit mengerut dan terjadinya hemodilusi, sehingga menghasilkan konsentrasi plasma yang tinggi dari pada konsentrasi sel darah. Sedangkan, pembekuan akan terjadi jika volume darah lebih tinggi dari pada volume antikoagulan, karena faktor pembekuan tidak menghambat darah secara keseluruhan (Syuhada, *et al.*, 2022).

Pemeriksaan darah menggunakan EDTA harus dilakukan segera setelah sampel diambil, atau jika tidak, batas waktu penyimpanan harus diperhatikan. Menundaan waktu pemeriksaan sampel bisa memengaruhi bentuk morfologi

eritrosit dan mengubah hasil pemeriksaan karena darah rentan rusak jika didiamkan dalam kondisi yang tidak ideal (Syuhada, *et al.*, 2022).

Menurut penelitian Permana (2020), didapatkan selisih rerata kadar hemoglobin sebesar 0,61 g/dl, dengan ini dapat disimpulkan adanya perbedaan dari nilai darah EDTA 1 ml dan 3 ml.

Peneliti melakukan studi pendahuluan pada tanggal 5 Januari 2024 dengan membandingkan jumlah volume darah 1 ml dan 2 ml didapatkan hasil pada pemeriksaan kadar hemoglobin dengan kode 01 terjadinya peningkatan sebanyak 0,2g/dl. Kode 02 terjadinya penurunan sebanyak 0,1g/dl. Kode 03 terjadinya penurunan sebanyak 0,1g/dl. Sedangkan hasil pada pemeriksaan nilai hematokrit dengan kode 01 terjadinya peningkatan sebanyak 1,04%. Kode 02 terjadinya penurunan sebanyak 1,08%. Kode 03 terjadinya peningkatan sebanyak 0,02%.

Dari latar belakang yang telah diuraikan, peneliti memiliki ketertarikan untuk meneliti perbandingan variasi rasio darah dan antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA standar 2 ml yang diisi 1 ml dan 2 ml darah dengan penundaan 1 jam pada pemeriksaan kadar hemoglobin dan nilai hematokrit.

## **1.2 Batasan Masalah**

Batasan penelitian ini adalah perbandingan variasi rasio darah dan antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA standar 2 ml yang diisi 1 ml dan 2 ml darah dengan penundaan 1 jam pada pemeriksaan kadar hemoglobin dan nilai hematokrit.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Apakah ada perbandingan variasi rasio darah dan antikoagulan

K<sub>3</sub>EDTA standar 2 ml yang diisi 1 ml dan 2 ml darah dengan penundaan 1 jam pada pemeriksaan kadar hemoglobin dan nilai hematokrit?

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui perbandingan variasi rasio darah yang dimasukan ketabung EDTA dengan penundaan 1 jam pada pemeriksaan kadar hemoglobin dan nilai hematokrit.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui kadar hemoglobin pada volume darah 1 ml dan 2 ml pada antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA standar 2 ml dengan penundaan 1 jam.
- b. Untuk mengetahui nilai hematokrit pada volume darah 1 ml dan 2 ml pada antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA standar 2 ml dengan penundaan 1 jam.
- c. Untuk mengidentifikasi perbedaan antara kadar hemoglobin dan nilai hematokrit.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Praktisi**

Untuk memberikan informasi untuk petugas laboratorium medis tentang cara menangani sampel darah, terutama dalam hal memasukkan volume darah dan antikoagulan EDTA ke dalam tabung.

### **1.5.2 Manfaat Teoritis**

Sebagai bahan referensi agar dapat digunakan untuk peneliti selanjutnya mengenai perbandingan variasi rasio darah dan antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA dengan penundaan 1 jam pada pemeriksaan darah.