

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Laboratorium klinik merupakan bagian dari pelayanan kesehatan yang memiliki arti penting dalam menunjang diagnostik. Laboratorium klinik menjalankan layanan kesehatan diantaranya bidang hematologi, mikrobiologi klinik, parasit klinik, kimia klinik, imunologi klinik, patologi anatomi dan atau bidang lain yang bersangkutan dengan kesehatan perorangan dalam menunjang usaha diagnosis penyakit, pengobatan penyakit dan pemulihan kesehatan (Siregar, 2018).

Pemeriksaan hematokrit merupakan salah satu pemeriksaan laboratorium klinik bidang hematologi. Nilai hematokrit adalah perbandingan antara volume eritrosit dengan volume keseluruhan dari sampel. Asam heparin kering dan etilen diamin tetra asetat (EDTA) merupakan antikoagulan yang menunjang pemeriksaan nilai hematokrit (Kiswari, 2014).

Rangkaian pemeriksaan laboratorium meliputi tiga tahap pemantapan mutu internal yang terdiri dari tahap praanalitik, analitik dan pascaanalitik. (Siregar, 2018). Praanalitik mengacu terhadap semua langkah sebelum penanganan sampel. Kesalahan pengujian pada serangkaian pemeriksaan menunjukkan bahwa 32-75% terjadi pada fase

praanalitik, sedangkan pada fase analitik tingkat kesalahan signifikan berkurang seiring kemajuan teknologi (Kiswari, 2014).

Tahapan praanalitik pada pemeriksaan hematologi yaitu meliputi proses penyimpanan dan pengumpulan spesimen. Proses penyimpanan sampel dilaboratorium mengakibatkan konstituen darah pada sampel dapat berubah sebagai hasil dari berbagai proses. Proses tersebut antara lain denaturasi protein, adsorpsi tabung kaca atau plastik, penguapan senyawa volatile dan pergerakan air ke dalam sel yang mengakibatkan hemokonsentrasi (Kiswari, 2014). Penggunaan antikoagulan untuk mencegah pembekuan darah termasuk tahap pranalitik dalam pengumpulan sampel (Zulfanemi, 2020).

Pengumpulan sampel apabila volume darah kurang atau berlebih dari volume yang dianjurkan maka hal tersebut mempengaruhi keakuratan hasil pemeriksaan hematokrit (Zulfanemi, 2020). Kenyataan di lapangan beberapa di laboratorium klinik masih banyak plebotomis yang mengalami kesulitan dalam memperoleh volume darah yang dibutuhkan dalam pemeriksaan darah lengkap, hal tersebut bisa terjadi terutama pada pasien anak-anak sehingga terkadang volume darah kurang dari jumlah yang telah ditentukan. Hal ini dapat menyebabkan kesalahan hasil sehingga dapat mempengaruhi penegakan diagnosis. Daya isap vakum yang kurang maksimal juga dapat menyebabkan volume darah kurang dari jumlah yang ditentukan (Cahyani, 2018).

Pengumpulan sampel dari setiap bangsal rumah sakit bisa menyebabkan pemeriksaan tertunda karena memerlukan waktu dalam proses distribusi sampel menuju laboratorium atau jumlah sampel yang diperiksa lebih banyak sedangkan jumlah tenaga laboratorium kurang sehingga harus disimpan terlebih dahulu. Darah yang disimpan lebih dari 2 jam dapat menyebabkan eritrosit mengerut sehingga nilai hematokrit rendah (Gandasoebrata, 2013).

Tabung vacutainer yang sering digunakan berisi antikoagulan  $K_3EDTA$  yang mempunyai kestabilan yang lebih baik karena mempunyai pH yang mendekati pH darah. Kelebihan penggunaan  $K_3EDTA$  karena mempunyai zat adiktif yang tidak mengubah morfologi sel dan kelarutannya sangat tinggi sehingga menghasilkan spesimen yang memiliki gumpalan lebih sedikit (Nugraha, 2015). Perbandingan antikoagulan  $K_3EDTA$  yang lebih tinggi dari volume darah dapat menyebabkan eritrosit mengerut sehingga nilai hematokrit menjadi rendah (Gandasoebrata, 2013).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian untuk mengetahui perbedaan nilai hematokrit pada variasi volume darah tabung  $K_3EDTA$  setelah 2 jam penyimpanan di suhu ruang AC ( 18-22° C) menggunakan metode *Hematology Analyzer*. Penulis membatasi variasi volume darah yaitu 1 cc, 2 cc dan 3 cc.

**B. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat perbedaan nilai hematokrit pada variasi volume 1 cc, 2 cc dan 3 cc darah tabung K<sub>3</sub>EDTA setelah 2 jam penyimpanan di suhu ruang AC ( 18-22° C ) ?

**C. Tujuan Penelitian**

## 1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan nilai hematokrit pada variasi volume 1 cc, 2 cc dan 3 cc darah tabung K<sub>3</sub>EDTA setelah 2 jam penyimpanan di suhu ruang AC ( 18-22° C )

## 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui rerata nilai hematokrit dalam variasi volume 1 cc, 2 cc dan 3 cc darah tabung K<sub>3</sub>EDTA setelah 2 jam penyimpanan di suhu ruang AC (*Air Conditioner*) 18-22°C
- b. Mengetahui selisih perbedaan nilai hematokrit pada variasi volume 1 cc, 2 cc dan 3 cc darah tabung K<sub>3</sub>EDTA setelah 2 jam penyimpanan di suhu ruang AC (*Air Conditioner*) 18-22°C

**D. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup dalam penelitian ini termasuk dalam bidang Teknologi Laboratorium Medik sub bidang hematologi

## **E. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat teoritis

Menambah wawasan dan informasi tentang melakukan suatu penelitian terkait perbedaan nilai hematokrit pada variasi volume 1 cc, 2 cc dan 3 cc darah tabung K<sub>3</sub>EDTA di suhu ruang AC (18-22°C)

### 2. Manfaat praktik

- a. Menambah informasi mengenai perbedaan nilai hematokrit pada variasi volume 1 cc, 2 cc dan 3 cc darah tabung K<sub>3</sub>EDTA di suhu ruang AC ( 18-22° C)
- b. Menambah pengetahuan peneliti dalam melakukan suatu penelitian tentang perbedaan nilai hematokrit pada variasi volume 1 cc, 2 cc dan 3 cc darah tabung K<sub>3</sub>EDTA di suhu ruang AC ( 18-22° C)
- c. Menerapkan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh selama menempuh pendidikan di Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta terutama pada bidang hematologi.

## **F. Keaslian Penelitian**

Berdasarkan hasil penelusuran dari berbagai sumber dan referensi, penelitian mengenai perbedaan nilai hematokrit pada variasi volume darah tabung K<sub>3</sub>EDTA setelah 2 jam penyimpana di suhu ruang AC ( 18-22° C) menggunakan metode *hematology analyzer* belum pernah dilakukan penelitian. Penelitian sejenis yang pernah dilakukan adalah :

1. Radheya (2018), dengan judul Pengaruh Variasi Volume Darah Pada Tabung Vacutainer *Tripotassium Ethylenediaminetetraacetate* ( $K_3EDTA$ ) Terhadap Jumlah Trombosit. Hasil dari penelitian tersebut rata-rata jumlah trombosit pada penambahan volume darah 1 ml dalam tabung  $K_3EDTA$  paling tinggi yaitu  $283 \times 10^3$  u/L , sedangkan pada penambahan 2 ml menunjukkan hasil lebih rendah dari penambahan volume darah 1 ml. Rata-rata jumlah trombosit pada penambahan volume darah 3 ml memiliki hasil paling rendah yaitu  $258,22 \times 10^3$  u/L. Kesimpulan dari penelitian ini tidak ada pengaruh perbedaan penambahan 1 ml, 2ml dan 3 ml pada tabung  $K_3EDTA$  terhadap pemeriksaan hitung jumlah trombosit  
Persamaan dengan penelitian ini adalah topik penelitian variasi volume darah pada tabung vacutainer  $K_3EDTA$  dan penggunaan volume darah 1 cc, 2 cc dan 3 cc. Perbedaan pada penelitian terletak pada jenis pemeriksaan dan proses penyimpanan sampel. Pada penelitian Radheya menggunakan jenis pemeriksaan trombosit dan tidak terdapat proses penyimpanan sampel atau sampel langsung diperiksa, sedangkan pada penelitian ini menggunakan jenis pemeriksaan hematokrit dan terdapat proses penyimpanan sampel selama 2 jam.
2. Zulfanemi (2020), dengan judul Pengaruh Variasi Perbandingan Volume Darah Dengan Antikoagulan  $K_3EDTA$  Dan Natrium Sitrat

Terhadap Jumlah Trombosit. Hasil dari penelitian tersebut tidak ada pengaruh rata-rata kadar jumlah trombosit pada sampel yang menggunakan antikoagulan Natrium Sitrat. Hasil uji statistic menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan jumlah trombosit pada kelompok pada sampel yang menggunakan antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA antara kelompok yang memiliki volume 3 ml dan 2 ml terhadap sampel yang memiliki volume 1 ml.

Persamaan dengan penelitian ini terletak pada topik penggunaan variasi volume darah dan volume darah yang digunakan yaitu 1 cc, 2 cc dan 3 cc. Perbedaan pada penelitian terletak pada jenis pemeriksaan dan antikoagulan yang digunakan. Pada penelitian Zulfanemi menggunakan jenis pemeriksaan jumlah trombosit dan antikoagulan yang digunakan K<sub>3</sub>EDTA dan Natrium Sitrat, sedangkan pada penelitian ini menggunakan jenis pemeriksaan hematokrit dan penggunaan antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA.

3. Fiolita (2017), dengan judul Perbedaan Nilai Hematokrit Ditunda 0 Jam Dan 6 Jam Menggunakan Metode Mikrohematokrit. Hasil dari penelitian tersebut ada perbedaan yang signifikan nilai hematokrit yang ditunda 0 jam dengan nilai hematokrit yang ditunda 6 jam menggunakan metode mikrohematokrit

Persamaan dengan penelitian ini adalah jenis pemeriksaan dan penggunaan sampel dengan antikoagulan EDTA. Perbedaan pada penelitian terletak pada metode, waktu penyimpanan dan topic

penelitian yang digunakan. Metode dan waktu penyimpanan pada penelitian Fiolita adalah metode mikrohematokrit dan penyimpanan selama 0 jam dan 6 jam dan mengetahui perbedaan nilai dengan waktu penyimpanan, sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode *hematology analyzer* dan waktu penyimpanan selama 2 jam dan mengetahui komparasi nilai hematokrit menggunakan variasi volume darah 1 cc, 2 cc dan 3 cc.