

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pemeriksaan hematologi adalah pemeriksaan rutin yang sangat sering diminta oleh para klinisi untuk mendiagnosa suatu penyakit atau sebagai pemeriksaan penunjang untuk diagnosa suatu penyakit, sehingga hasil pemeriksaan yang akurat dan dapat dipercaya adalah keharusan agar hasil interpretasi dan terapi pasien oleh klinisi sesuai dan tidak menimbulkan kefatalan untuk pasien.

Pemeriksaan hematologi adalah pemeriksaan yang dilakukan untuk mengetahui keadaan darah dan komponen-komponennya.. Panel hematologi (hemogram) terdiri dari leukosit, eritrosit, hemoglobin, hematokrit, indeks eritrosit dan trombosit. Pemeriksaan hitung darah lengkap terdiri dari hemogram ditambah leukosit diferensial yang terdiri dari neutrofil (*segmented dan bands*), basofil, eosinofil, limfosit dan monosit. (5, 11)

Tujuan pemeriksaan hematologi adalah untuk mendeteksi kelainan hematologi (anemia, leukeumia) dimana diduga ada kelainan jumlah dan fungsi dari sel darah, kelainan sistemik (hati dan ginjal) yang dapat mempengaruhi sel darah baik bentuk maupun fungsinya, membantu diagnosa penyakit infeksi dengan melihat kenaikan atau penurunan jumlah trombosit, leukosit serta hitung jenisnya dan mendeteksi penyakit perdarahan yang menunjukkan kelainan faal hemostasis.(5)

Keakuratan hasil pemeriksaan hematologi dipengaruhi oleh banyak hal yang berlangsung pada setiap tahap pemeriksaannya yang bila terjadi kekeliruan akan

menjadi sumber kesalahan dari hasil hematologi, yaitu pada tahap pra analitik, analitik dan post analitik.(3)

Pada tahap pra analitik, yaitu tahap sebelum spesimen diperiksa oleh metode atau alat tertentu memiliki resiko kesalahan pada pelaksanaan administrasi, persiapan pasien (kesalahan identifikasi spesimen, waktu yang tidak tepat, puasa yang tidak benar), pengumpulan spesimen (tidak tepatnya jenis dan perbandingan antikoagulan dengan darah, pencampuran yang tidak tepat) dan penanganan spesimen (spesimen hemolisis dan lipemik). (1,3)

Pada tahap analitik, yaitu tahap proses pengukuran atau pemeriksaan, memiliki resiko kesalahan pada beberapa hal yang mungkin menyebabkan kesalahan acak atau kesalahan sistematis. Faktor yang dapat menyebabkan kesalahan adalah reagen, peralatan, bahan kontrol dan standar, metode analitik dan sumber daya manusia (tenaga Ahli Teknologi Laboratorium Medik). (3)

Pada tahap pasca analitik tahap setelah pengambilan spesimen dan proses pengukuran dan mencakup kesalahan penulisan. Penyebab kesalahan adalah perhitungan, cara menilai, ketatausahaan, penanganan informasi. (3)

Berdasarkan fakta dalam suatu laboatorium tahap pemeriksaan yang sering diawasi dalam pengendalian mutu hanya tahap analitik dan pasca analitik, sedangkan tahap pra analitik kurang mendapat perhatian. Padahal tahap pra analitik ini dapat memberikan kontribusi sekitar 61% , literatur lain menyebutkan 32-75 % dari total kesalahan laboratorium, sementara kesalahan analitik 25%, dan kesalahan pasca analitik 14%. (1,7)

Kontribusi kesalahan terbesar adalah pada tahap pra analitik yaitu mencapai 61 %. Sebagai salah satu cara pengurangan resiko kesalahan dari tahap pra analitik adalah dengan menggunakan wadah spesimen yang sesuai persyaratan dan dapat dipertanggungjawabkan keakuratan spesimen. (1)

Berdasarkan pengalaman penulis, sebelum penggunaan *vacutainer tube*, penampungan spesimen hematologi adalah dengan tabung yang ditambahkan anti koagulan EDTA oleh petugas yang memungkinkan perbandingan anti koagulan EDTA dengan darah tidak sesuai. Setelah ditemukan dan digunakan tabung *vacutainer* maka perbandingan anti koagulan sudah tidak lagi menjadi masalah, karena anti koagulan sudah terdapat dalam tabung atau melapisi dinding tabung dengan jumlah yang sudah sesuai dengan jumlah darah yang telah ditentukan.

*Vacutainer tube* adalah gelas steril atau tabung reaksi plastik dengan penghenti karet berwarna yang membuat segel vakum di dalam tabung, memfasilitasi gambar volume cairan yang telah ditentukan sebelumnya. *Vacutainer tube* dapat berisi aditif yang dirancang untuk menstabilkan dan mempertahankan spesimen sebelum pengujian analitis. Tabung tersedia dengan sumbat yang dirancang khusus untuk keselamatan, dengan berbagai opsi pelabelan dan volume penarikan. Warna bagian atas menunjukkan aditif dalam botol. *Vacutainer tube* ditemukan oleh Joseph Kleiner dan Becton Dickinson pada tahun 1949. (8)

*Vacutainer tube* lavender yang diproduksi adalah untuk ukuran 3 ml. Dewasa ini wadah spesimen untuk hematologi produsen *vacutainer* telah mengeluarkan wadah spesimen hematologi dengan ukuran yang lebih kecil yang dikenal dengan *micro tube* EDTA atau *mini tube* EDTA. Ukuran spesimen whole blood yang

diperlukan adalah 250 – 500  $\mu$ L darah. Dengan jumlah spesimen yang lebih sedikit ini memudahkan untuk mendapatkan spesimen dengan kasus flebotomi dengan penyulit, yaitu vena pada pasien hemodialisa, luka bakar, odema, kerusakan vena, mastektomi, obesitas, IV therapy, heparin dan saline locks serta vena pada pediatrik dan geriatrik.(10)

Wadah spesimen hematologi yang digunakan di Instalasi Laboratorium RSKIA Kota Bandung adalah jenis *micro tube* K2EDTA dan *vacutainer tube* K3EDTA, pemilihan penggunaan wadah berdasarkan pada kesulitan pengambilan spesimen hematologi pada saat proses flebotomi.

Dengan adanya beberapa ukuran wadah spesimen pemeriksaan hematologi dengan zat aditif yang berbeda, maka perlu dikaji keakuratan hasil yang diperoleh oleh masing-masing wadah spesimen pemeriksaan hematologi tersebut agar dapat menentukan wadah spesimen mana yang paling paling tidak beresiko menimbulkan kesalahan *quality control* pada tahap pra analitik.

Setelah melakukan penelusuran penulis menemukan beberapa penelitian yang berhubungan dengan hal tersebut, yaitu :

No.	Penulis	Judul	Kesimpulan
1.	Sri Wahdaniah (2018) Poltekkes Kemenkes Pontianak	Perbedaan Antikoagulan K3EDTA Dan K2EDTA Terhadap Hasil Pemeriksaan Indeks Eritrosit	Pemeriksaan MCH didapat nilai $p < 0,05$ maka ada perbedaan yang signifikan antara spesimen dengan antikoagulan K3EDTA dengan K2EDTA terhadap nilai indeks eritrosit. Kemudian pada pemeriksaan MCV dan MCHC didapatkan nilai $p < 0,05$ maka tidak ada perbedaan yang signifikan antara sampel spesimen dengan antikoagulan K3EDTA dengan K2EDTA
2.	Dian Fitriani (2015) Analisis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang	Perbedaan variasi volume darah dalam tabung vacutainer K3EDTA terhadap jumlah trombosit	Tidak ada perbedaan variasi volume darah dalam tabung vacutainer K3EDTA terhadap jumlah trombosit.
3.	Deva Trias Amandany (2016) Analisis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang	Pengaruh Variasi Volume Darah pada Tabung Vacutainer K3EDTA terhadap Pemeriksaan Jumlah Eritrosit Metode Otomatis	Tidak ada pengaruh variasi volume darah dalam tabung vacutainer K3EDTA terhadap jumlah eritrosit.

Penulis tidak menemukan adanya penelitian yang membahas mengenai kinerja hasil pemeriksaan hematologi pada *vacutainer tube* K3EDTA dan *micro tube* K2EDTA, sehingga penulis tertarik untuk meneliti tentang “Perbandingan Total Error Pemeriksaan Hematologi Menggunakan *Vacutainer Tube* K3EDTA Dengan

*Micro Tube K2EDTA Studi Quality Control Pada Tahap Pra Analitik Pemeriksaan Hematologi*” dengan tempat pelaksanaan penelitian di Instalasi Laboratorium RSKIA Kota Bandung”

## **1.2 Perumusan Masalah**

1. Berapakah presentase Nilai *Total Error* (TE) parameter hematologi pada *vacutainer tube* yang memenuhi kriteria pengujian?
2. Berapakah presentase Nilai *Total Error* (TE) parameter hematologi pada *micro tube* yang memenuhi kriteria pengujian?
3. Presentase Nilai *Total Error* (TE) pada wadah spesimen manakah yang lebih baik?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengurangi kesalahan hasil pemeriksaan parameter hematologi yang diakibatkan oleh kesalahan proses pra analitik khususnya pada proses pemilihan wadah spesimen.

### **1.3.2 Tujuan khusus**

1. Untuk mengetahui persentase nilai *Total Error* (TE) parameter hematologi pada *vacutainer tube* yang memenuhi kriteria pengujian
2. Untuk mengetahui persentase nilai *Total Error* (TE) parameter hematologi pada *micro tube* yang memenuhi kriteria pengujian.
3. Untuk menentukan wadah spesimen yang lebih baik untuk pemeriksaan hematologi dengan membandingkan persentase nilai *Total Error* pada masing-masing wadah.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Untuk instansi laboratorium**

1. Sebagai bahan masukan dan koreksi untuk ditindaklanjuti sebagai upaya dalam mencapai ketelitian dan ketepatan hasil.
2. Sebagai masukan tentang pentingnya Pemantapan Mutu Internal pra analitik dalam pemeriksaan laboratorium untuk mengurangi kesalahan hasil yang diakibatkan oleh kesalahan pra analitik yang disebabkan oleh kesalahan pemilihan wadah spesimen pemeriksaan hematologi.
3. Untuk meningkatkan mutu kerja petugas Ahli Teknologi Laboratorium Medik.

### **1.4.2 Untuk akademik / institusi**

Sebagai sumbangsih kepada kepustakaan dan bahan bacaan dan rekomendasi bagi peneliti selanjutnya.

### **1.4.3 Untuk penulis**

1. Untuk menambah wawasan dan pengetahuan dalam menerapkan ilmu khususnya mengenai Pemantapan Mutu Internal Laboratorium terutama tahap pra analitik
2. Menyumbangkan perbaikan dan perkembangan manajemen di bidang Pemantapan Mutu Internal di Instalasi Laboratorium RSKIA Kota Bandung