

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laboratorium klinik mempunyai tugas dan tanggung jawab penting sebagai penunjang pelayanan medis di bidang kesehatan dengan memberikan informasi tentang kondisi kesehatan perorangan, terutama untuk membantu dalam proses diagnosis, pengobatan dan pemulihan. Banyak keputusan kesehatan yang krusial dalam layanan medis memerlukan informasi dari hasil laboratorium. Sebagian besar, sekitar 60-70% dari tindakan medis tersebut bergantung pada hasil laboratorium. Oleh karena itu, diperlukan usaha untuk mengurangi potensi kesalahan dalam hasil uji laboratorium demi mencegah kesalahan medis.

Dalam pelaksanaan laboratorium klinik yang baik, hasil uji yang memiliki mutu tinggi sangat penting untuk mendukung usaha peningkatan kualitas kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan langkah-langkah untuk memastikan mutu, baik melalui upaya pemantapan mutu internal maupun eksternal. Salah satu langkah penting dalam mencapai hasil yang akurat adalah melalui penerapan kontrol kualitas (*Quality Control*). Kontrol kualitas merupakan langkah dalam proses analitik yang bertujuan untuk memastikan bahwa hasil uji memenuhi standar akurasi dan presisi. Fungsi utama dari kontrol kualitas adalah untuk mengidentifikasi potensi kesalahan pada tahap analitik, seperti kesalahan acak (*random error*) dan kesalahan sistematis (*systematic error*) (Karyaty, 2018). Selain menilai akurasi dan presisi, evaluasi kontrol kualitas juga dapat dilakukan dengan mengikuti aturan *Westgard* dan menggunakan sigma metrik (Prasetya dkk, 2021).

Saat ini banyak pemeriksaan laboratorium sudah menggunakan alat otomatis untuk memberikan hasil yang cepat, salah satunya pada bidang hematologi sudah menggunakan alat *hematology analyzer*. *Hematology analyzer* adalah alat otomatis yang digunakan untuk melakukan pemeriksaan darah lengkap. Proses pemeriksaan ini mencakup penentuan kadar hemoglobin, jumlah sel darah merah, sel darah putih, dan trombosit, serta identifikasi jumlah dan jenis sel darah putih. Pemeriksaan ini merupakan salah satu jenis pemeriksaan yang paling umum dilakukan di rumah sakit. Selain itu, pemeriksaan hemoglobin, trombosit dan hematokrit sangat penting untuk mendiagnosis kasus DHF. *Dengue Fever/DF* dan *Dengue Haemorrhagic Fever/DHF* adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue. Hingga saat ini, infeksi virus dengue masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia. Pada tahun 2001, World Health Organization (WHO) mengklasifikasikan Indonesia dalam kategori "A" dalam stratifikasi DHF, yang menunjukkan tingginya angka rawat inap di rumah sakit dan kematian akibat DHF, terutama pada anak-anak.

Pada saat ini, *hematology analyzer* telah banyak digunakan di berbagai laboratorium klinik dengan berbagai teknologi, merek, dan spesifikasi. Penggunaan metode otomatisasi menjadi preferensi dibandingkan metode manual karena memiliki tingkat presisi yang lebih tinggi, terutama jika dilengkapi dengan proses kalibrasi dan pengendalian kualitas yang dilakukan secara teratur. Pengendalian kualitas pada *hematology analyzer* dilakukan secara harian dengan menggunakan bahan kontrol tiga tingkatan, yaitu *low*, *normal*, dan *high*. Bahan kontrol ini digunakan untuk memantau kinerja alat setelah proses kalibrasi. Idealnya, hasil dari

penggunaan bahan kontrol yang dijalankan secara berulang harus mencerminkan nilai yang sama dengan nilai target yang diukur pada kit kontrolnya, meskipun variasi hasil mungkin selalu ada.

Analisis hasil kontrol kualitas yang dilakukan setiap hari umumnya menggunakan kurva *Levey Jenning* dengan metode *Westgard multirule*, yang melibatkan perhitungan rata-rata dan deviasi standar. Analisis ini bertujuan untuk mendeteksi kesalahan, baik kesalahan sistematis maupun acak. Selain metode *Westgard multirule*, terdapat metode lain yang disebut *six sigma* yang melakukan analisis dan identifikasi variasi dalam proses, serta menghilangkan faktor-faktor penyebab kesalahan untuk meningkatkan kualitas hasil pemeriksaan. Pendekatan *six sigma* mempertimbangkan nilai bias dan impresisi dengan menghitung *Total Error Allowable (TEA)*, *Coefficient of Variation (CV)*, dan bias.

Six sigma belum sepenuhnya digunakan di laboratorium hematologi jika dibandingkan dengan *Westgard Multirule*, termasuk di laboratorium klinik Rumah Sakit X. Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ **ANALISIS SIX SIGMA PADA PEMERIKSAAN HEMOGLOBIN TROMBOSIT DAN HEMATOKRIT MENGGUNAKAN ALAT HEMATOLOGY ANALYZER ABACUS 5**” dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas laboratorium dengan penerapan evaluasi internal *quality control* yang tepat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Nilai Six Sigma pada pemeriksaan hemoglobin, trombosit dan hematokrit pada alat *hematology analyzer* abacus 5?
2. Bagaimana Akurasi (d%) pemeriksaan hemoglobin, trombosit dan hematokrit pada alat *hematology analyzer* abacus 5?
3. Bagaimana Presisi (CV) pemeriksaan hemoglobin, trombosit dan hematokrit pada alat *hematology analyzer* abacus 5?
4. Bagaimana Total Error (TE) pemeriksaan hemoglobin, trombosit dan hematokrit pada alat *hematology analyzer* abacus 5?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui analisis *six sigma* pada pemeriksaan hemoglobin, trombosit dan hematokrit menggunakan alat *hematology analyzer* abacus 5.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui nilai *Six Sigma* pada pemeriksaan hemoglobin, trombosit dan hematokrit pada alat *hematology analyzer* abacus 5.
2. Mengetahui Akurasi (d%) pemeriksaan hemoglobin, trombosit dan hematokrit pada alat *hematology analyzer* abacus 5.
3. Mengetahui Presisi (CV) pemeriksaan hemoglobin, trombosit dan hematokrit pada alat *hematology analyzer* abacus 5.

4. Mengetahui Total Error (TE) pemeriksaan hemoglobin, trombosit dan hematokrit pada alat *hematology analyzer* abacus 5.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk menambah pengetahuan tentang *Quality Control* pemeriksaan Hematologi khususnya dengan metode *Six Sigma*. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dengan memberikan pandangan yang lebih baik terhadap pemantapan mutu, khususnya dalam bidang hematologi pada parameter pemeriksaan hemoglobin, trombosit dan hematokrit. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pihak rumah sakit terkait dalam meningkatkan pemantapan mutu mereka. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menambah kepustakaan terhadap akademik dan dapat menjadi referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya di bidang ini.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Hasil penelitian ini dapat menjadi panduan bagi setiap tenaga medis, terutama ahli teknologi laboratorium medis, untuk memahami betapa pentingnya peran *quality control* pemantapan mutu dalam memengaruhi hasil pemeriksaan hematologi.
2. Hasil penelitian ini bisa dijadikan sebagai tolak ukur bagi rumah sakit terkait untuk lebih memahami pentingnya pemantapan dan pengendalian mutu, khususnya pada bidang hematologi.