

INTISARI

Simarmata, N P. 2025. Analisis Pemantapan Mutu Internal dengan Sigma Metrik Pemeriksaan Darah Rutin pada Alat Hematology Analyzer Mindray BC-760. Skripsi. Program Studi D4 Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.

Laboratorium klinik menjaga mutu pemeriksaan dengan melaksanakan Pemantapan Mutu Internal (PMI). PMI berfungsi mendeteksi *error*, menilai performa alat, dan menjaga konsistensi hasil. Pemeriksaan darah rutin Hb, HCT, RBC, WBC, dan PLT menjadi parameter dasar untuk menilai kondisi kesehatan pasien. Laboratorium menerapkan metode *sigma* metrik untuk menilai kualitas proses analitik secara kuantitatif.

Peneliti melaksanakan penelitian di Laboratorium RS UNS dengan menggunakan *Hematology Analyzer Mindray BC-760*. Peneliti mengumpulkan data PMI selama Januari–Desember 2024 dan menganalisis hasilnya menggunakan grafik *Levey-Jennings*, aturan Westgard, serta perhitungan *sigma* metrik. Peneliti menjadikan Hb, HCT, RBC, WBC, dan PLT sebagai parameter penelitian untuk menilai kestabilan alat dan mutu hasil pemeriksaan.

Hasil penelitian menunjukkan nilai koefisien variasi (CV) semua parameter berada di bawah batas maksimal sehingga presisi pemeriksaan terjaga baik. Evaluasi aturan Westgard menyatakan sebagian besar hasil dalam batas kendali, meskipun parameter HCT dan PLT mengalami pelanggaran sistematis pada periode tertentu. Analisis *sigma* metrik menunjukkan WBC, Hb, dan PLT bernilai lebih dari 6 (sangat baik), sedangkan RBC dan HCT berada pada kategori cukup hingga baik sehingga memerlukan pengawasan ketat.

Peneliti menyimpulkan bahwa pemeriksaan darah rutin pada *Hematology Analyzer Mindray BC-760* memenuhi standar mutu laboratorium dengan kualitas baik hingga sangat baik. Sigma metrik berperan sebagai metode evaluasi tambahan untuk mengidentifikasi parameter yang masih berisiko *error*. Hasil penelitian ini dapat digunakan laboratorium sebagai dasar evaluasi berkelanjutan, untuk mendukung ketepatan diagnosis klinis, dan untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan.

Kata Kunci : Pemantapan Mutu Internal, *Sigma* Metrik, Pemeriksaan Darah Rutin, Mindray BC-760, *Hematology Analyzer*

ABSTRACT

Simarmata, N P. 2025. Internal Quality Control Analysis Using Sigma Metric on Routine Blood Examination with Hematology Analyzer Mindray BC-760. Thesis. D4 Health Analyst Program, Faculty of Health Sciences, Setia Budi University.

Clinical laboratories maintain examination quality by implementing Internal Quality Assurance (IQA). IQA functions to detect errors, assess instrument performance, and maintain consistent results. Routine blood tests for Hb, HCT, RBC, WBC, and PLT are basic parameters for assessing patient health. The laboratory applies the sigma metric method to quantitatively assess the quality of the analytical process.

Researchers conducted the study at the UNS Hospital Laboratory using a Mindray BC-760 Hematology Analyzer. They collected IQA data from January to December 2024 and analyzed the results using Levey-Jennings charts, Westgard rules, and sigma metric calculations. They used Hb, HCT, RBC, WBC, and PLT as research parameters to assess instrument stability and test result quality.

The results showed that the coefficient of variation (CV) for all parameters was below the maximum limit, ensuring good examination precision. Evaluation of the Westgard rules indicated that most results were within control limits, although HCT and PLT parameters experienced systematic deviations at certain periods. Sigma metric analysis showed WBC, Hb, and PLT values above 6 (very good), while RBC and HCT were in the fair to good category and therefore required close monitoring.

The researchers concluded that routine blood tests on the Mindray BC-760 Hematology Analyzer met laboratory quality standards with good to excellent quality. Sigma metrics serve as an additional evaluation method to identify parameters at risk of error. The results of this study can be used by laboratories as a basis for ongoing evaluation, to support the accuracy of clinical diagnoses, and to improve the quality of healthcare services.

Keywords : Internal Quality Control, Sigma Metric, Routine Blood Test, Mindray BC-760, Hematology Analyzer