

**EVALUASI KINERJA ANALITIK *HEMATOLOGY ANALYZER*
BERDASARKAN SIGMA METRIK DENGAN VARIASI TEa
DI RSUD Ir. SOEKARNO SUKOHARJO**

SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Gelar Sarjana Terapan
Kesehatan



Oleh :
WINDI PUTRI EKA CAHYANI
13200974N

**PROGRAM STUDI D4 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2024**

**EVALUASI KINERJA ANALITIK *HEMATOLOGY ANALYZER*
BERDASARKAN SIGMA METRIK DENGAN VARIASI TEa
DI RSUD Ir. SOEKARNO SUKOHARJO**

SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Gelar
Sarjana Terapan Kesehatan



Oleh :
WINDI PUTRI EKA CAHYANI
13200974N

**PROGRAM STUDI D4 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi :

**EVALUASI KINERJA ANALITIK *HEMATOLOGY ANALYZER*
BERDASARKAN SIGMA METRIK DENGAN VARIASI TEa
DI RSUD Ir. SOEKARNO SUKOHARJO**

Oleh :
WINDI PUTRI EKA CAHYANI
13200974N

Surakarta, 8. Juli 2024

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Reny Pratiwi, S. Si., M.Si., Ph.D
NIS. 01201206162161

Pembimbing Pendamping



Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc
NIS. 01200504012110

LEMBAR PENGESAHAN


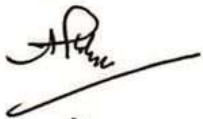


Skripsi :

EVALUASI KINERJA ANALITIK *HEMATOLOGY ANALYZER* BERDASARKAN SIGMA METRIK DENGAN VARIASI TE_a DI RSUD Ir. SOEKARNO SUKOHARJO

Oleh :
WINDI PUTRI EKA CAHYANI
13200974N

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 11. Juli 2024

Menyetujui,

		Tandatangan	Tanggal
Penguji I	: dr. RM Narindro Karsanto, MM NIS. 01201710161231		27/8/24
Penguji II	: dr. Amiroh Kurniati, M.Kes., Sp.PK(K) NIP. 197305172002122004		29-7-24
Penguji III	: Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc NIS. 01200504012110		26-8-24
Penguji IV	: Reny Pratiwi, S. Si., M.Si., Ph.D NIS. 01201206162161		2-9-24

Mengetahui,


Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi

Prof. dr. Marsetyawan HNE S., M.Sc., Ph.D
NIS. 0201112162151

Ketua Program Studi
D4 Analis Kesehatan

Reny Pratiwi, M.Si., Ph.D
NIS. 01201206162161

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamiin, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat yang sangat luar biasa, memberi saya kekuatan, dan membekali saya dengan ilmu pengetahuan. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak memperoleh bimbingan, semangat dan bantuan materiil dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah menuntun dan memberikan petunjuk dalam setiap langkah.
2. Kedua orang tua saya, Mama dan Papa yang telah senantiasa memberikan kasih sayang, nasihat, motivasi, dukungan, semangat serta doa kepada saya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Semoga mama dan papa sehat, panjang umur, dan bahagia selalu.
3. Febrian Bara Laksana Putra selaku adik penulis, Terima kasih selalu memberikan dukungan kepada penulis dan selalu membantu penulis dalam hal apapun.
4. Terima kasih untuk teman-temanku yang telah berperan banyak memberikan pengalaman dan pembelajaran selama di bangku kuliah.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah banyak membantu memberikan pemikiran demi kelancaran dan keberhasilan penyusunan skripsi ini.

6. Kepada diri saya sendiri, Windi Putri Eka Cahyani, atas segala kerja keras dan semangatnya sehingga tidak pernah menyerah dalam mengerjakan tugas akhir skripsi ini. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini.

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini yang berjudul “EVALUASI KINERJA ANALITIK *HEMATOLOGY ANALYZER* BERDASARKAN SIGMA METRIK DENGAN VARIASI TEa DI RSUD Ir. SOEKARNO SUKOHARJO“ adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/Skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 1. Juli 2024



Windi Putri Eka Cahyani

NIM. 13200974N

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamiin, dengan Rahmat Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi maha Penyayang, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul **“EVALUASI KINERJA ANALITIK HEMATOLOGY ANALYZER BERDASARKAN SIGMA METRIK DENGAN VARIASI TEa DI RSUD Ir. SOEKARNO SUKOHARJO”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Kesehatan Program Studi D4 Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi Surakarta.

Skripsi ini dapat terselesaikan karena adanya kerja keras dan tanggung jawab serta doa, semangat, saran, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyelesaian skripsi ini secara khusus kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Reny Pratiwi, M.Sc., Ph.D., selaku ketua Program Studi D4 Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta serta dosen pembimbing utama yang telah dengan sabar membimbing dan meluangkan waktu dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.

4. Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc, Selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah dengan sabar membimbing dan meluangkan waktu dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
5. dr. Amiroh Kurniati, M.Kes., Sp.PK(K) selaku dewan Penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberikan masukan dan pengarahan dalam dalam penulisan skripsi ini.
6. dr. RM Narindro Karsanto, MM selaku dewan Penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberikan masukan dan pengarahan dalam dalam penulisan skripsi ini.
7. Seluruh staf dosen Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat berharga selama penulis menempuh perkuliahan di Universitas Setia Budi Surakarta.
8. Rumah Sakit Umum Daerah Ir. Soekarno Sukoharjo yang telah memberikan izin untuk mengambil data penelitian.
9. Orang tua saya, Ibu Wiwin Widiawati dan Bapak Mindaryadi. Terima kasih atas segala pengorbanan dan kasih sayang yang diberikan. Beliau memang tidak sempat merasakan Pendidikan bangku perkuliahan, namun mereka mampu senantiasa memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan serta memberikan perhatian dan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai meraih gelar sarjana.
10. Keluarga saya yang telah banyak memberikan semangat, dukungan, dan doa.
11. Teman-teman Universitas Setia Budi Surakarta terutama dari program studi D4 Analis Kesehatan Angkatan 2020 yang telah banyak melalui momen bersama.
12. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan namanya satu per satu yang telah memberikan masukan, arahan dan semangat dalam penyelesaian Skripsi ini.

Skripsi ini tersusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan sekaligus pertanggungjawaban akhir penulis sebagai mahasiswa Universitas Setia Budi Surakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih ada kekurangan dan kesalahan, maka dari itu, penulis dengan penuh kerendahan hati mengharapkan dan menerima saran dan kritikan dari berbagai pihak untuk dijadikan bahan masukan dan evaluasi untuk perbaikan dan kesempurnaan penulisan skripsi ini.

Surakarta, 1 Juli 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Windy F', with a horizontal line underneath.

Windi Putri Eka Cahyani

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR ISTILAH	xvi
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tinjauan Pustaka.....	5
1. Pemantapan Mutu Laboratorium.....	5
2. Pemantapan Mutu Internal (PMI).....	5
3. Pemantapan Mutu Eksternal (PME).....	7
4. Sigma Metrik.....	9
5. <i>Total Allowable Error</i> (TEa)	11
6. Bias.....	12
7. Koefisien Variasi (CV)	13
8. <i>Hematology Analyzer</i>	13
a. Pengertian <i>Hematology Analyzer</i>	13

b.	Prinsip Kerja <i>Hematology Analyzer</i>	14
c.	Kelebihan dan Kelemahan <i>Hematology Analyzer</i>	14
9.	Komponen Darah	15
a.	<i>Red Blood Cell</i> (RBC)	15
b.	<i>White Blood Cell</i> (WBC)	16
c.	Hemoglobin	16
d.	Hematokrit (HCT)	17
e.	Platelet (PLT)	17
f.	<i>Mean Corpuscular Volume</i> (MCV)	17
g.	<i>Mean Corpuscular Haemoglobin</i> (MCH)	18
h.	<i>Mean Corpuscular Haemoglobin Concentration</i> (MCHC)	18
B.	Landasan Teori	19
C.	Kerangka Pikir	21
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	22
A.	Rancangan Penelitian	22
B.	Tempat dan Waktu Penelitian	22
1.	Tempat Penelitian	22
2.	Waktu Penelitian	22
C.	Populasi dan Sampel	22
1.	Populasi Penelitian	22
2.	Sampel Penelitian	23
D.	Variabel Penelitian	23
E.	Definisi Operasional	24
F.	Alat dan Bahan	24
1.	Alat	24
2.	Bahan	24
G.	Prosedur Penelitian	25
1.	Tahap Persiapan	25
2.	Tahap Pelaksanaan	25
3.	Tahap Penyelesaian	25

H. Teknik Pengumpulan Data.....	25
I. Teknik Analisis Data.....	26
J. Alur Penelitian.....	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Hasil.....	28
B. Pembahasan	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	43
A. Kesimpulan.....	43
B. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tingkatan Nilai Sigma.....	10
Tabel 2.2 Sumber Spesifikasi TEa yang digunakan untuk menghitung Sigma Metrik	12
Tabel 2. 3 Nilai Normal Kadar Hemoglobin	16
Tabel 2. 5 Kerangka Pikir.....	21
Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	24
Tabel 4. 1 Hasil Evaluasi Aturan Westgard RBC	28
Tabel 4. 2 Hasil Evaluasi Aturan Westgard WBC	28
Tabel 4. 3 Hasil Evaluasi Aturan Westgard Hb	28
Tabel 4. 4 Hasil Evaluasi Aturan Westgard HCT	29
Tabel 4. 5 Hasil Evaluasi Aturan Westgard MCV	29
Tabel 4. 6 Hasil Evaluasi Aturan Westgard MCH.....	29
Tabel 4. 7 Hasil Evaluasi Aturan Westgard MCHC	29
Tabel 4. 8 Hasil PME Siklus 2	29
Tabel 4. 9 Hasil CV dan Bias siklus 2.....	30
Tabel 4. 10 Hasil Sigma metrik Siklus 2 berdasarkan Kelompok Peserta	30
Tabel 4. 11 Hasil Sigma metrik siklus 2 Berdasarkan Kelompok Alat	30
Tabel 4. 12 Nilai Sigma Menggunakan Variasi TEa (Siklus 2 Berdasarkan Kelompok Peserta)	31
Tabel 4. 13 Nilai Sigma Menggunakan Variasi TEa (Siklus 2 Berdasarkan Kelompok Alat)	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat permohonan pengambilan data	48
Lampiran 2. Ethical Clearance	49
Lampiran 3. Hasil Cek Turnitin	50
Lampiran 4. Hasil PME siklus 2	51
Lampiran 5. Hasil PMI bulan September sampai Desember 2023	52

DAFTAR SINGKATAN

CBC	<i>Complete Blood Count</i>
CLIA	<i>Clinical Laboratory Improvement Amendment</i>
CV	<i>Coefficient of Variation</i>
DPMO	<i>Defect Permillion Opportunies</i>
EFLM	<i>European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine</i>
fL	Femtoliter
g/dl	gram/desiliter
Hb	Hemoglobin
HCT	Hematokrit
MIN SPANISH	<i>Spanish Minimum External Quality Assurance</i>
PLT	Platelet
PME	Pemantapan Mutu Eksternal
PMI	Pemantapan Mutu Internal
QC	<i>Quality Control</i>
Ricos	<i>Royal College of Pathologists of Australasia</i>
Rilibak	<i>Guidelines of the German Federal Medical Council</i>
RBC	<i>Red blood cell</i>
SD	Standar Deviasi
SIL	Sistem Informasi Laboratorium
SOTA	<i>State of The Art</i>
TEa	<i>Total Allowable Error</i>
WBC	<i>White blood cell</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>
μL	Mikroliter

DAFTAR ISTILAH

Akurasi	Menunjukkan kedekatan hasil pengukuran dengan nilai ideal atau nilai sebenarnya.
Bias	Selisih antara hasil pemeriksaan bahan kontrol dengan nilai yang sebenarnya.
Diagnosis	Penentuan jenis penyakit dengan cara meneliti (memeriksa) gejala-gejalanya.
<i>Hematology Analyzer</i>	Alat medis otomatis yang digunakan untuk menganalisis komponen darah manusia.
Pemantapan Mutu Internal	Kegiatan pencegahan dan pengawasan yang dilaksanakan masing-masing laboratorium secara terus menerus agar tidak terjadi error sehingga diperoleh hasil pemeriksaan yang tepat.
Pemantapan Mutu Eksternal	Kegiatan pemantapan mutu yang dilaksanakan secara periodik oleh pihak lain diluar laboratorium.
Presisi	Menunjukkan seberapa konsisten kemampuan dari suatu pengukuran jika dilakukan berulang kali.
Sigma Metrik	Suatu metode penilaian kualitas dan program pengembangan yang digunakan dalam industri dan diterapkan pada laboratorium untuk menggambarkan seberapa baik suatu proses dapat mempertahankan kualitasnya.

INTISARI

Cahyani, WPE. 2024. Evaluasi Kinerja Analitik *Hematology Analyzer* Berdasarkan Sigma Metrik dengan Variasi TEa di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo. Program Studi D4 Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.

Pemeriksaan darah lengkap merupakan pemeriksaan yang sering dilakukan. Alat *Hematology Analyzer* harus diperiksa secara rutin untuk memastikan akurasi dan mutu pemeriksaan. Sigma metrik belum digunakan untuk evaluasi kinerja pemeriksaan di laboratorium RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo, oleh sebab itu perlu dilakukan analisis kinerja analitik alat *Hematology Analyzer* menggunakan Sigma metrik berdasarkan variasi TEa.

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan menggunakan data PMI dan PME alat *Hematology Analyzer* pada tahun 2023 siklus 2. Nilai sigma setiap parameter dihitung dengan rumus $\text{Sigma} = \text{TEa} - \text{Bias} / \text{CV}$. Data TEa diambil dari empat pedoman berbeda. Koefisien variasi dihitung dari data PMI. Bias dihitung dari selisih nilai target dengan hasil laboratorium dari data PME.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja alat *Hematology Analyzer* Sysmex XN-1000 di laboratorium RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo didapatkan hasil *Poor* pada parameter RBC, WBC, HCT, MCH, dan MCHC menurut semua pedoman. Hasil *Good* menurut CLIA 2024 dan *Good & Excellent* menurut *Standards of Spanish* pada parameter Hb. Parameter MCV kelompok alat mendapatkan hasil *World Class* pada *Standards of Spanish*. Disarankan penerapan *Westgard Sigma Rules* 8x untuk 2 level kontrol dan 6x untuk 3 level kontrol. Jika aturan 9x diganti dengan aturan 6x, maka pembagian pekerjaan menjadi 3 run dengan 3 kontrol per run.

Kata kunci : *Hematology Analyzer*, Kinerja analitik, Sigma metrik, TEa

ABSTRACT

Cahyani, WPE. 2024. Evaluation of Analytical Performance of *Hematology Analyzer* Based on Sigma Metric with TEa Variations at RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo. Bachelor's degree Program in Medical Laboratory Technology, Faculty of Health Science, Setia Budi University.

Complete blood count test are frequently conducted. *Hematology Analyzer* must be routinely checked to ensure accuracy and quality of the tests. Sigma metric have not been used to evaluate examination performance at RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo. Therefore, it's necessary to conduct an analysys of analytical performance *Hematology Analyzer* using Sigma metric based on TEa variations.

A descriptive quantitative method was employed, using IQC and EQC data from *Hematology Analyzer* in the second cycle of 2023. Sigma value were calculated with formula $\text{Sigma} = \text{TEa} - \text{Bias} / \text{CV}$. TEa data came from four guidelines. Coefficient variation is calculated from IQC data. Bias is calculated from difference between target value and laboratory result from EQA data.

Results showed that Sysmex XN-1000 *Hematology Analyzer* at laboratory RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo performed poorly on RBC, WBC, HCT, MCH and MCHC parameters in all guidelines. Good results according to CLIA 2024 and Good & Excellent according to Standards of Spanish on Hb parameters. MCV parameters achieved World Class in Standards of Spanish. Recommended Westgard Sigma Rules include 8x rules for 2 control levels and 6x rules for 3 control levels. Using 6x rule instead of 9x rule allows for 3 runs with 3 control each.

Keywords : *Hematology Analyzer*, analytical performance, Sigma metric, TEa

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jumlah pemeriksaan darah lengkap semakin meningkat seiring dengan kebutuhan yang berkembang untuk mendukung proses diagnosis (Nugraha *et al*, 2021). Hasil pemeriksaan hematologi berperan penting untuk menegakkan diagnosis, menetapkan penyebab penyakit, menunjang sistem kewaspadaan dini, monitoring pengobatan, pemeliharaan kesehatan, penyembuhan penyakit, pencegahan timbulnya penyakit, bahkan untuk menilai kesehatan secara keseluruhan, sehingga diperlukan kontrol kualitas yang ketat dalam laboratorium hematologi agar dapat memberikan hasil bermutu (Yudita *et al*, 2023).

Sigma metrik mengukur sejauh mana suatu proses tertentu menyimpang dari spesifikasi internasional yang dapat diterima (Salsabella & Aryani, 2022). Penggunaan nilai Sigma metrik pada laboratorium dapat mengoptimalkan rencana Pemantapan Mutu Internal (PMI), mengidentifikasi jumlah dan frekuensi PMI yang diperlukan untuk penggunaan klinis (Shaikh & Moiz, 2016).

Sumber *Total Error Allowable* (TEa) yang berbeda dapat menghasilkan nilai Sigma yang berbeda dan secara signifikan dapat mempengaruhi evaluasi kinerja laboratorium. Pemilihan sumber TEa dapat bergantung pada beberapa faktor seperti spesifikasi kualitas, variasi analit,

dan kinerja analyzer. Oleh karena itu, penting bagi laboratorium untuk memilih sumber TEa yang paling sesuai dan mengoptimalkan aturan kontrol kualitas untuk setiap parameter (Ozdemir & Ucar, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Heerden, *et al* (2022) tentang penerapan Sigma metrik di laboratorium untuk menilai proses pengendalian kualitas di Afrika Selatan, Sigma metrik dihitung pada dua penganalisis identik menggunakan data PMI dan pedoman TEa dari Ricos database variasi biologis dan tiga sumber alternatif yaitu *Royal College of Pathologists of Australasia* (Ricos), *The Clinical Laboratory Improvements Amendment* (CLIA), dan *The European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine* (EFLM). Hasil penelitian menunjukkan Sigma metrik terbaik dengan 46% (Analisis 1) dan 53% (Analisis 2) dari analit mencapai nilai sigma ≥ 3 berdasarkan panduan CLIA. Sigma metrik terburuk diperoleh dengan panduan Ricos yaitu 21% analit memiliki sigma ≥ 3 (Analisis 1) dan 23% pada (Analisis 2). Kesimpulan penelitian tersebut yaitu bahwa Sigma sangat bervariasi tergantung pada TEa, namun dapat menjadi alat untuk menghemat waktu dan menurunkan biaya di laboratorium bervolume tinggi.

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Ir. Soekarno Sukoharjo adalah rumah sakit yang terletak di Kabupaten Sukoharjo provinsi Jawa Tengah yang berdiri pada 14 Agustus 1960. Berdasarkan Kep. Menkes Nomor 829/MENKES/SK/IX/2009 RSUD Sukoharjo menjadi Rumah Sakit (RS) Kelas B Non Pendidikan lengkap dengan 16 Pelayanan. Rumah Sakit Umum Daerah Ir. Soekarno Sukoharjo ditetapkan sebagai RS Pendidikan pada bulan

Januari tahun 2023. Berdasarkan data di *website* RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo, data pasien Laboratorium pada tahun 2022 berjumlah 39.467 orang.

Sigma metrik belum digunakan untuk evaluasi kinerja pemeriksaan di laboratorium, termasuk di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja analitik alat *Hematology Analyzer* parameter RBC, WBC, Hb, HCT, MCV, MCH, dan MCHC menggunakan Sigma metrik berdasarkan variasi TEa di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo. Diharapkan penelitian ini dapat mengetahui kinerja alat *Hematology Analyzer* parameter RBC, WBC, Hb, HCT, MCV, MCH, dan MCHC di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

Bagaimana kinerja analitik alat *Hematology Analyzer* parameter RBC, WBC, Hb, HCT, MCV, MCH, dan MCHC di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo berdasarkan nilai Sigma metrik dengan variasi TEa?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

Untuk mengetahui kinerja analitik alat *Hematology Analyzer* parameter RBC, WBC, Hb, HCT, MCV, MCH, dan MCHC di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo menggunakan Sigma metrik berdasarkan variasi TEa.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan dalam melakukan Pemantapan Mutu Internal di Laboratorium, khususnya Pemantapan Mutu Internal.

2. Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi bagi perpustakaan serta menjadi bahan referensi bagi peneliti selanjutnya dalam bidang Sistem Manajemen Mutu Laboratorium, terutama dalam Pemantapan Mutu Internal.

3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat membuat masyarakat menjadi lebih yakin dengan hasil laboratorium yang dikeluarkan oleh RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo.

4. Bagi RSUD Sukoharjo

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi hasil analisis PME alat *Hematology Analyzer* parameter RBC, WBC, Hb, HCT, MCV, MCH, dan MCHC bagi Laboratorium RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo.