

**ANALISIS HASIL PEMANTAPAN MUTU INTERNAL PEMERIKSAAN
KOLESTEROL DAN GLUKOSA BERDASARKAN ATURAN WESTGARD
PADA ALAT TMS 30i**

SKRIPSI

**Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Gelar Sarjana Terapan Kesehatan**



**Oleh :
Angelia Rambu Hamu Ratu Amah
14211019N**

**PROGRAM STUDI D4 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi :

**ANALISIS HASIL PEMANTAPAN MUTU INTERNAL PEMERIKSAAN
KOLESTEROL DAN GLUKOSA BERDASARKAN ATURAN WESTGARD
PADA ALAT TMS 30i**

Oleh :
Angelia Rambu Hamu Ratu Amah
14211019N

Surakarta, 17 Juli 2025

Menyetujui Untuk Ujian Sidang Skripsi

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Pendamping



Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc
NIS. 01200504012110

LEMBAR PENGESAHAN

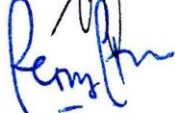
Skripsi :

ANALISIS HASIL PEMANTAPAN MUTU INTERNAL PEMERIKSAAN KOLESTEROL DAN GLUKOSA BERDASARKAN ATURAN WESTGARD PADA ALAT TMS 30i

Oleh :
Angelia Rambu Hamu Ratu Amah
14211019N

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 21 Juli 2025

Menyetujui,

	Tanda Tangan	Tanggal
Penguji I : <u>dr. Amiroh Kurniati, M.Kes., Sp.PK., Subsp.I.K.(K)</u> NIP. 197305172002122004		3/9/25
Penguji II : <u>dr. RM Narindro Karsanto, MM</u> NIS. 01201710161231		2/9-25
Penguji III : <u>Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc</u> NIS. 01200504012110		12/9-25
Penguji IV : <u>Reny Pratiwi, M.Si., Ph. D</u> NIS. 01201206162161		16/9-25

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi



Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D.
NIDK. 8893090018

Ketua Program Studi D4
Analisis Kesehatan



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

HALAMAN PERSEMBAHAN

Motto

(Filipi 4:6)

Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apa pun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan Syukur.

(Mazmur 118:13)

Aku ditolak dengan hebat sampai jatuh, tetapi Tuhan menolong aku

(Yeremia 17:7)

Diberkatilah orang yang mengandalkan Tuhan, yang menaruh harapannya pada Tuhan

Karya Tulis ini kupersembahkan untuk :

Tuhan Yesus Kristus sang penolong dan pemberi berkat yang telah memberkati saya dengan anugerah dan hikmat untuk dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Kedua orang tua saya, Ir. Uiang Ratu Amah dan Mariana Tamu Apu Tarap, S.E yang selalu memberikan doa dan dukungan untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Kakak dan adik saya, Agrels Rambu Kudu Ratu Amah, Areus Umbu Domu Maramba Ratu Amah dan Arcilles Umbu Hina yang selalu membantu saya dengan memberikan doa dan dukungan selama penulisan skripsi ini.

Kedua dosen pembimbing saya, ibu Reny Pratiwi, S. Si., M. Si., Ph. D.. dan ibu Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc. yang telah membantu saya dengan selalu membimbing dan mengarahkan saya dalam penulisan skripsi ini.

Segenap dosen Universitas Setia Budi yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa Skripsi ini yang berjudul **Analisis Hasil Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan Kolesterol dan Glukosa Berdasarkan Aturan Westgard Pada Alat TMS 30i** 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, 17 Juli 2025



Angelia Rambu Hamu Ratu Amah

NIM. 14211019N

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan hikmat, pertolongan, kekuatan dan anugerah-Nya melalui orang-orang yang membimbing dan mendukung dengan berbagai cara sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“ANALISIS HASIL PEMANTAPAN MUTU INTERNAL PEMERIKSAAN KOLESTEROL DAN GLUKOSA BERDASARKAN ATURAN WESTGARD PADA ALAT TMS 30i”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Terapan Kesehatan di Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi Surakarta. Skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan, saran, serta dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, tidak lupa penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya 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. Si., Ph. D selaku Ketua Program Studi D4 Analis Kesehatan Universitas Setia Budi dan dosen pembimbing utama penulis yang telah berkenan memberikan ilmu, saran, dukungan, serta bimbingan selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah berkenan memberikan ilmu, saran, dukungan, serta bimbingan selama proses penyusunan skripsi ini.

5. dr. Amiroh Kurniati, M.Kes., Sp.PK., Subsp.I.K.(K) selaku penguji I, penulis mengucapkan terima kasih atas waktu yang telah diluangkan dalam sidang skripsi, kritik dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
6. dr. RM Narindro Karsanto, MM selaku penguji II, penulis mengucapkan terima kasih atas waktu yang telah diluangkan dalam sidang skripsi, kritik dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
7. Kepada kedua orang tua saya Bapa Ir. Uiang Ratu Amah dan Mama Mariana Tamu Apu Tarap S.E, penulis mengucapkan terima kasih yang untuk setiap dukungan dan doa yang diberikan. Kepada Bapa saya, terimakasih karena sudah bekerja sangat keras untuk mencukupi kebutuhan saya di tanah rantau, terimakasih untuk setiap waktu yang Bapa luangkan untuk mendengar setiap keluhan kesah yang saya rasakan selama masa perkuliahan dan terimakasih untuk doa yang selalu Bapa berikan untuk saya. Kepada mama saya, sang tiang doa di tengah keluarga terimakasih karena mama selalu mendukung saya dalam doa dan mengingatkan kepada saya bahwa Tuhan selalu ada dalam setiap proses hidup saya, terimakasih karena mama selalu memberikan saya kekuatan dan selalu mengingatkan kepada saya bahwa setiap hal yang tidak terlihat di depan akan selalu ada masa depan yang Tuhan sudah siapkan.
8. Kepada kaka penulis Agrels Rambu Kudu Ratu Amah terimakasih telah menjadi kaka yang mengajarkan kepada saya untuk selalu mengandalkan Tuhan dalam kehidupan saya, terimakasih karena selalu mengajarkan kepada saya untuk selalu mengucap syukur di saat saya merasa kehidupan tidak

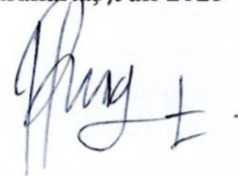
berjalan seperti yang saya inginkan. Terimakasih untuk dukungan dan kasih sayang yang saya rasakan selama masa perkuliaham dan penulisan skripsi ini.

9. Kepada kedua adik penulis Areus Umbu Domu Maramba Ratu Amah dan Arcilles Umbu Hina Ratu Amah yang telah memberikan dukungan kepada penulis. Untuk Umbu terimakasih sudah menjadi adik yang sangat luar biasa untuk Yeye. Untuk Tutu terimakasih untuk cinta dari Tutu yang selalu Yeye dapatkan dari Tutu.
10. Kepada teman-teman penulis Karin, Yulen, Eka, Ambu, Chelsea, Indah, Fanny, Lilis, Kaka Isti, dan Kaka Tuti terimakasih telah menemani penulis selama menjalani perkuliahan sampai pada tahap ini. Terimakasih telah membantu penulis dan telah menjadi teman bagi penulis untuk menyelesaikan perkuliahan dengan baik.
11. Kepada teman seangkatan penulis terkhususnya kelas NB Angkatan 2021 terimakasih telah menjadi teman kelas yang baik bagi penulis dalam menyelesaikan setiap proses perkuliahan ini.
12. Kepada Rumah Sakit Umum Daerah Ir. Soekarno Sukoharjo yang telah memberikan kepada saya kesempatan untuk dapat melakukan penelitian, yang membantu penulis dalam menyelesaikan perkuliahan ini.
13. Kampus Universitas Setia Budi Surakarta yang telah menjadi tempat menuntut ilmu dan mendapatkan berbagai sumber pustaka untuk mendukung penulisan skripsi ini.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

15. Kepada diri saya sendiri Angelia Rambu Hamu Ratu Amah terimakasih karena sudah belajar untuk terus bertumbuh menjadi orang yang lebih baik di banding hari-hari sebelumnya, terimakasih karena sudah memberikan ruang untuk dapat berproses menjadi lebih baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bermanfaat sangat diharapkan agar dapat memperbaiki kedepannya. Semoga skripsi ini dapat menambah wawasan, menginspirasi, serta bermanfaat bagi siapapun yang membacanya.

Surakarta, 17 Juli 2025



Angelia Rambu Hamu Ratu Amah
NIM. 14211019N

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALLAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tinjauan Pustaka.....	5
1. Pemantapan Mutu Internal (PMI).....	5
2. <i>Quality control</i>	8
3. Akurasi dan Presisi	9
4. Kesalahan-Kesalahan Yang Terjadi Di Laboratorium	14
5. <i>Clinical Chemistry analyzer</i>	17
6. Kolesterol	20
7. Glukosa.....	24
8. Grafik <i>Levey Jennings</i>	28
9. <i>Westgard rules</i>	29
10. Landasan Teori	35
B. Kerangka Pikir.....	38
BAB III METODE PENELITIAN.....	39
A. Rancangan Penelitian	39
B. Waktu dan Tempat Penelitian	39
C. Populasi	39
D. Sampel	39
E. Variabel Penelitian.....	39

F. Definisi operasional.....	40
G. Alat dan Bahan Penelitian	40
H. Prosedur penelitian	41
I. Teknik Pengumpulan Data.....	42
J. Teknik Analisis Data.....	42
K. Alur Penelitian.....	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Hasil.....	45
B. Pembahasan	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
A. Kesimpulan.....	66
B. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Akurasi dan Presisi.....	13
Gambar 2. 2. Chemistry Analyzer TMS 30i	19
Gambar 2. 3 Westgard single rule	31
Gambar 2. 4 Westgard single rule	31
Gambar 2. 5 Westgard single rule	32
Gambar 2. 6 Westgard multirule	32
Gambar 2. 7 Westgard single rule	33
Gambar 2. 8 Westgard multirule	33
Gambar 2. 9 Westgard single rule	34
Gambar 2. 10 Westgard multirule	34
Gambar 2. 11 Westgard single rule	34
Gambar 2. 12 Westgard multirule	35
Gambar 2. 13 Westgard single rule	35
Gambar 2. 14 Kerangka Pikir	38
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	44
Gambar 4. 1 Grafik Levey-Jenning QC pemeriksaan kolesterol Januari 2024	52
Gambar 4. 2 Grafik Levey-Jenning QC pemeriksaan Kolesterol Februari sampai tanggal 21 2024.....	52
Gambar 4. 3 Grafik Grafik Levey-Jenning QC pemeriksaan kolesterol Februari 22-29 dan Maret 2024	52
Gambar 4. 4 Grafik Levey-Jenning QC pemeriksaan kolesterol April 2024...	53
Gambar 4. 5 Grafik Grafik Levey-Jenning QC pemeriksaan kolesterol Mei 2024.....	53
Gambar 4. 6 Grafik Grafik Levey-Jenning QC pemeriksaan kolesterol Juni 2024.....	53
Gambar 4. 7 Grafik Grafik Levey-Jenning QC pemeriksaan kolesetrol Juli 2024.....	54
Gambar 4. 8 Grafik Grafik Levey-Jenning QC pemeriksaan kolesetrol Agustus 2024.....	54
Gambar 4. 9 Grafik Grafik Levey-Jenning QC pemeriksaan kolesterol September 2024.....	54
Gambar 4. 10 Grafik Grafik Levey-Jenning QC pemeriksaan kolesterol Oktober 2024.....	55
Gambar 4. 11 Grafik Grafik Levey-Jenning QC pemeriksaan kolesterol November 2024.....	55
Gambar 4. 12 Grafik Grafik Levey-Jenning QC pemeriksaan kolesterol Desember 2024.....	55
Gambar 4. 13 Grafik Levey-Jenning QC pemeriksaan glukosa Januari 2024...	57
Gambar 4. 14 Grafik Levey-Jenning QC pemeriksaan glukosa Februari 2024.	57
Gambar 4. 15 Grafik Levey-Jenning QC pemeriksaan glukosa Maret 2024.....	57
Gambar 4. 16 Grafik Levey-Jenning QC pemeriksaan glukosa April 2024	58
Gambar 4. 17 Grafik Levey-Jenning QC pemeriksaan glukosa Juni 2024.....	58

Gambar 4. 18	Grafik Levey-Jenning QC pemeriksaan glukosa Juli 2024	58
Gambar 4. 19	Grafik Levey-Jenning QC pemeriksaan glukosa Agustus 2024 .	59
Gambar 4. 20	Grafik Levey-Jenning QC pemeriksaan glukosa September 2024.....	59
Gambar 4. 21	Grafik Levey-Jenning QC pemeriksaan glukosa Oktober 2024 .	59
Gambar 4. 22	Grafik Levey-Jenning QC pemeriksaan glukosa Oktober 2024 .	60
Gambar 4. 23	Grafik Levey-Jenning QC pemeriksaan glukosa November 2024.....	60
Gambar 4. 24	Grafik Levey-Jenning QC pemeriksaan glukosa Desember 2024.....	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 CV Maksimum	11
Tabel 3. 1 Definisi Operasional.....	40
Tabel 4. 1 Nilai rata-rata (Mean), Simpangan Baku (SD), Coefficient of Variation (CV) Pemeriksaan Kolesterol Bahan Kontrol Normal Dan Patologis tahun 2024	46
Tabel 4. 2 Nilai rata-rata (Mean), Simpangan Baku (SD), Coefficient of Variation (CV) Pemeriksaan Glukosa Bahan Kontrol Normal Dan Patologis tahun 2024	47
Tabel 4. 3 Hasil bias (d%) Pemeriksaan Kolesterol 2 level kontrol tahun 2024.	49
Tabel 4. 4 Hasil bias (d%) Pemeriksaan Glukosa 2 level kontrol tahun 2024	50
Tabel 4. 5 Hasil Evaluasi Pemeriksaan Kolesterol Berdasarkan Aturan Westgard Pada Bahan kontrol Normal dan Patologis	56
Tabel 4. 6 Hasil Evaluasi Pemeriksaan Glukosa Berdasarkan Aturan Westgard Bahan Kontrol Normal dan Patologis	61

DAFTAR SINGKATAN

ATLM	: Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
CHOD-PAP	: <i>Cholesterol Oxidase – Phenol Aminophenazone</i>
CLIA	: <i>Clinical Laboratory Improvement Amendments</i>
CSF	: <i>Cerebrospinal Fluid</i>
CV	: <i>Coefficient of variation</i>
DM	: Diabetes Mellitus
FCC	: <i>International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine</i>
GOD-PAP	: <i>Glucose Oxidase – Phenol Aminophenazone</i>
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
ISE	: <i>Ion Selective Electrode</i>
ISO	: <i>International Organization for Standardization</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
mg/dl	: Miligram/Desiliter
PME	: Pemantapan Mutu Eksternal
PMI	: Pemantapan Mutu Internal
QA	: <i>Quality Assurance</i>
QC	: <i>Quality control</i>
QI	: <i>Quality Improvement.</i>
QLP	: <i>Quality Laboratory Practice</i>
QMS	: <i>Quality Management Science</i>
QP	: <i>Quality Planning</i>
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
SD	: Standard deviasi
STAT	: <i>Short Turn Around Time</i>
TE	: <i>Total error</i>
TEa	: <i>Total Allowable Error</i>
WHO	: World Health Organization

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Penelitian	71
Lampiran 2. Kuitansi Pembayaran Pengambilan Data	72
Lampiran 3. Surat Izin Pelaksanaan Penelitian.....	73
Lampiran 4. Dokumentasi.....	74
Lampiran 5. Hasil QC Bahan Kontrol Pemeriksaan Kolesterol	75
Lampiran 6. Hasil QC Bahan Kontrol Pemeriksaan Glukosa.....	83

INTISARI

Amah, A. R. H. R. 2025. Analisis Hasil Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan Kolesterol dan Glukosa Berdasarkan Aturan Westgard Pada Alat TMS 30i. Program Studi D4 Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi

Pemantapan Mutu Internal (PMI) memiliki peran penting dalam penjaminan mutu laboratorium salah satu pendekatan yang digunakan untuk mengevaluasi kualitas hasil pemeriksaan adalah dengan penerapan aturan Westgard, yang memungkinkan deteksi dini terhadap kesalahan analitik, baik sistematis maupun acak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil Pemantapan Mutu Internal (PMI) pemeriksaan kolesterol dan glukosa berdasarkan aturan Westgard pada alat *Clinical Chemistry Analyzer* TMS 30i di Rumah Sakit Umum Daerah Ir. Soekarno Sukoharjo.

Metode yang digunakan adalah *deskriptif* kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional*. Evaluasi akurasi dilakukan melalui perhitungan nilai bias, sementara presisi dianalisis menggunakan *Coefficient of Variation* (CV%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai CV untuk pemeriksaan kolesterol $\leq 6\%$ dan glukosa $\leq 5\%$, yang masih berada dalam batas toleransi sesuai standar, sehingga alat memiliki ketelitian yang baik. Nilai bias juga berada dalam rentang $\pm 10\%$, yang menunjukkan akurasi pengukuran yang tinggi.

Kesimpulan dari penelitian ini berdasarkan evaluasi dengan menggunakan aturan Westgard ditemukan pelanggaran aturan 10x pada kontrol kolesterol serta pelanggaran 10x, dan 4-1s pada kontrol glukosa, yang mengindikasikan adanya kesalahan sistematis.

Kata kunci: Pemantapan mutu internal, Westgard, kolesterol, glukosa.

ABSTRACT

Amah, A. R. H. R. 2025. *Analysis of Internal Quality Control Results for Cholesterol and Glucose Testing Based on Westgard Rules Using the TMS 30i Device*. Bachelor's degree Program in Medical Laboratory Technology, Faculty of Health Science, Setia Budi University

Internal Quality Control (IQC) plays an important role in laboratory quality assurance. One approach used to evaluate the quality of test results is the application of the Westgard rules, which enable early detection of analytical errors, both systematic and random. This study aims to analyze the results of Internal Quality Control (IQC) for cholesterol and glucose testing based on the Westgard rules on the Clinical Chemistry Analyzer TMS 30i device at the Ir. Soekarno Sukoharjo Regional General Hospital.

The method used was quantitative descriptive with a cross-sectional approach. Accuracy was evaluated by calculating the bias value, while precision was analyzed using the Coefficient of Variation (CV%). The results showed that the CV value for cholesterol testing was $\leq 6\%$ and for glucose testing was $\leq 5\%$, which is still within the tolerance limit according to the standard, indicating that the device has good accuracy. The bias value was also within the range of $\pm 10\%$, indicating high measurement accuracy.

The conclusion of this study based on evaluation using Westgard rules found a 10x rule violation in cholesterol control and 10x and 4-1s violations in glucose control, indicating systematic errors.

Keywords: Internal quality control, Westgard, cholesterol, glucose.

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Laboratorium adalah tempat yang dirancang untuk berbagai kegiatan seperti pendidikan, penelitian dan pelayanan kepada masyarakat. Laboratorium klinik merupakan salah satu bentuk fasilitas pelayanan kesehatan yang bertugas melakukan analisis terhadap spesimen klinis guna memperoleh informasi lebih lanjut mengenai kondisi kesehatan individu (Wulandari *et al.*, 2024).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.43:2013, pelayanan laboratorium klinik merupakan bagian penting dalam pelayanan kesehatan yang diperlukan untuk diagnosis dengan menentukan penyebab penyakit, mendukung sistem peringatan dini, memantau pengobatan, menjaga kesehatan, mencegah penyakit sehingga sangat dibutuhkan untuk pemantauan penyakit metabolik seperti diabetes melitus dan dislipidemia. Laboratorium dalam melakukan pemeriksaan harus melakukan pemantapan mutu internal (PMI), berdasarkan ISO 15189:2022 mengenai Persyaratan Mutu dan Kompetensi Laboratorium Klinik menyatakan bahwa bahan kendali mutu harus diperiksa secara berkala (Wulandari *et al.*, 2024).

Pemantapan mutu internal (PMI) dilakukan untuk pencegahan dan pengawasan yang dilakukan secara terus-menerus oleh masing-masing laboratorium agar mengurangi kesalahan yang terjadi serta mengurangi kejadian *error* sehingga didapatkan hasil pemeriksaan yang tepat dan akurat.

Pemantapan mutu laboratorium mencakup semua usaha yang di arahkan untuk menjamin ketepatan dan keakuratan hasil dari pemeriksaan yang di lakukan (Bastian & Ulva, 2023). Pemantapan mutu internal suatu laboratorium dapat dilakukan dengan menggunakan grafik *levey jennings* dan dapat di evaluasi menggunakan aturan *westgard* untuk mendeteksi terjadinya kesalahan acak (*random error*) dan kesalahan sistematik (*systematic error*) (Jannah *et al.*, 2024) .

Rumah Sakit Umum Daaerah (RSUD) Ir. Soekarno Sukoharjo adalah Rumah Sakit yang berada di Kabupaten Sukoharjo provinsi Jawa Tengah yang berdiri pada tahun 14 Agustus 1960. RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo terakreditasi Paripurna pada Februari 2023 sesuai Standar Kementerian Kesehatan 2022. Berdasarkan website RSUD Ir. Soekarno ruang lingkup pelayanan laboratorium klinik di RSUD Ir. Soekarno saat ini meliputi pelayanan Patologi Klinik, Mikrobiologi Klinik, Patologi Anatomi, dan Bank Darah Rumah Sakit dan data pasien Laboratorium pada tahun 2022 berjumlah 39.467 orang. Pelayanan yang dilakukan pada instalasi laboratorium RSUD Ir. Soekarno mengacu pada aturan penyelenggara pelayanan laboratorium yang diatur dalam Permenkes RI No. 43 tahun 2014 tentang Cara Penyelenggaraan Laboratorium Klinik yang Baik.

Penelitian ini perlu dilakukan karena dapat membantu dalam evaluasi hasil pemeriksaan, khususnya pada pemeriksaan kolesterol dan glukosa berdasarkan aturan westgard sebagai bagian dari pemantapan mutu internal (PMI). Evaluasi aturan westgard dapat menjadi acuan untuk membantu

pemantapan mutu internal (PMI) Laboratorium Kesehatan RSUD Ir. Soekarno untuk memiliki akurasi dan presisi yang baik.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana hasil Analisis Pemantapan Mutu Internal (PMI) pemeriksaan kolesterol dan glukosa berdasarkan aturan westgard?
2. Bagaimana hasil uji presisi pada pemeriksaan kolesterol dan glukosa?
3. Bagaimana hasil uji akurasi pada pemeriksaan kolesterol dan glukosa?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui hasil analisis Pemantapan Mutu Internal (PMI) pemeriksaan kolesterol dan glukosa berdasarkan aturan westgard.
2. Mengetahui hasil uji presisi pada pemeriksaan kolesterol dan glukosa.
3. Mengetahui hasil uji akurasi pada pemeriksaan kolesterol dan glukosa.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi akademik

Penelitian ini diharapkan, dapat menjadi studi literatur bagi pembaca untuk mengerti dan memahami pentingnya evaluasi westgard dalam pemantapan mutu internal (PMI).

2. Manfaat bagi Laboratorium

- a. Penelitian ini diharapkan memberi masukan mengenai pentingnya melakukan PMI berdasarkan aturan Westgard.

b. Penelitian ini diharapkan membantu laboratorium untuk mendapatkan kepercayaan Masyarakat.

4. Manfaat bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan memberikan pengetahuan dan wawasan baru bagi peneliti tentang penggunaan aturan Westgard dalam pemantapan mutu internal (PMI).