

## **PRESISI DAN AKURASI HASIL QUALITY CONTROL PEMERIKSAAN TRIGLISERIDA DI LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK RSUD WANGAYA KOTA DENPASAR**

**Ni Putu Wita Surya Astini<sup>1</sup>**

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wira Medika Bali, [putuwita88@gmail.com](mailto:putuwita88@gmail.com)

### **Abstrak**

Hasil laboratorium adalah salah satu aspek pendukung dalam menggambarkan kondisi pasien secara real-time. Hasil yang berkualitas tinggi dapat ditinjau melalui aspek – aspek teknis. Salah satu yang dapat dilakukan adalah pemantapan mutu internal (quality control), dimana hal tersebut bertujuan untuk memantau kelancaran sistem mutu suatu laboratorium tercapainya hasil pemeriksaan dengan akurasi dan presisi yang berkualitas dan dapat diandalkan. Adapun proses pemantapan mutu laboratorium meliputi, tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik. Tujuan penelitian ini untuk melihat bagaimana hasil presisi dan akurasi quality control parameter pemeriksaan trigliserida. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif analitik observasional dengan pendekatan secara cross sectional. Penelitian ini dilakukan di RSUD Wangaya Kota Denpasar dengan pengambilan data kontrol harian periode 1 - 31 Agustus 2025. Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan Microsoft excel dan dianalisis menggunakan Westgard multirole. Didapatkan hasil quality control pemeriksaan trigliserida bulan Agustus untuk nilai presisi (ketelitian) berdasarkan rumus Coefficient of Variation (CV) (3,72%) dan nilai akurasi (ketepatan) dapat dilihat dari nilai bias (d%) sebesar (-5,2%). Hasil penelitian ini bisa disimpulkan bahwa nilai CV dan nilai bias (d%) tersebut tidak melebihi nilai maksimum dan dapat dikatakan bahwa pada bulan Agustus 2025 tersebut memiliki tingkat presisi dan akurasi yang tinggi. Tercapainya akurasi dan presisi yang berkualitas dapat dinilai melalui pemantapan mutu laboratorium meliputi tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik, berdasarkan hal tersebut sangatlah penting suatu laboratorium untuk melakukan pemantapan mutu internal (quality control) sehingga mewujudkan rasa puas kepada pelanggan namun juga sesuai dengan ketentuan operasional dan kode etik profesi yang sudah ditentukan.

**Kata Kunci** : Quality Control, Presisi, Akurasi, Trigliserida.

### **Abstract**

Laboratory results are one of the supporting aspects in describing the patient's condition in real-time. High-quality results can be reviewed through technical aspects. One that can be done is internal quality control, which aims to monitor the smoothness of a laboratory's quality system to achieve examination results with high-quality and reliable accuracy and precision. The laboratory quality control process includes pre-analytical, analytical, and post-analytical stages. The purpose of this study was to examine the precision and accuracy of quality control of triglyceride examination parameters. The research method used was quantitative analytical observation with a cross-sectional approach. This study was conducted at Wangaya Regional Hospital, Denpasar City, with daily control data collection for the period 1-31 August 2025. The data obtained were then processed using Microsoft Excel and analyzed using Westgard multirole. The results of quality control of triglyceride examinations in August for precision (accuracy) values based on the Coefficient of Variation (CV) formula (3,72%), and accuracy (precision) values can be seen from the bias value (d%) of (-5,2%). The results of this study can be concluded that the CV value and bias value (d%) do not exceed the maximum value and it can be said that in August 2025 it has a high level of precision and accuracy. The achievement of quality accuracy and precision can be assessed through laboratory quality assurance including pre-analytical, analytical and post-analytical stages, based on this it is very important for a laboratory to carry out internal quality assurance (quality control) so as to create a



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) sense of satisfaction to customers but also in accordance with operational provisions and professional codes of ethics that have been determined.

**Keywords:** Quality Control, Precision, Accuracy, Triglyceride.

## A. Pendahuluan

Pelayanan laboratorium klinik merupakan bagian integral dari sistem kesehatan yang berperan dalam menyediakan data objektif untuk kepentingan diagnostik, terapeutik, dan prognostik. Diperkirakan sekitar 60-70% keputusan medis didasarkan pada hasil pemeriksaan laboratorium. Oleh karena itu, validitas hasil pemeriksaan menjadi syarat mutlak dalam menjamin keselamatan pasien (patient safety). Kegagalan dalam menjaga mutu laboratorium tidak hanya berdampak pada peningkatan biaya operasional akibat pengulangan tes (re-testing) dan kompensasi medis, tetapi juga dapat menyebabkan kesalahan diagnosis yang berisiko fatal bagi pasien (Maji, 2022; Rizka, 2023).

Dalam praktik laboratorium modern, penjaminan mutu dilakukan melalui dua pilar utama: Pemantapan Mutu Eksternal (PME) dan Pemantapan Mutu Internal (PMI). Sementara PME berfungsi sebagai penilaian periodik oleh pihak luar, PMI merupakan garda terdepan yang bersifat preventif dan dilakukan secara kontinu untuk memantau performa analitik harian (Maria Tuntun, 2018). Implementasi PMI yang efektif sangat krusial untuk mendeteksi kesalahan sistemik maupun acak (random error) sebelum hasil dikeluarkan kepada klinisi. Aspek akurasi (ketepatan) dan presisi (ketelitian) menjadi indikator kunci dalam mengevaluasi apakah suatu metode pemeriksaan masih berada dalam batas kontrol yang diizinkan (Rizka, 2023).

Namun, tantangan dalam mempertahankan stabilitas mutu analitik masih sering ditemukan dalam berbagai studi. Norfadhilah (2020) melaporkan adanya fluktuasi nilai Coefficient of Variation (CV) pada parameter enzim hati yang melampaui batas maksimum, yang menunjukkan inkonsistensi performa alat atau reagen pada periode tertentu. Hal serupa ditemukan oleh Anasari (2020), di mana pemeriksaan trigliserida menunjukkan tingkat presisi yang rendah dengan nilai KV% mencapai 20,44%, jauh di atas batas toleransi sebesar 7%. Inkonsistensi ini sangat mengkhawatirkan, mengingat parameter kimia darah seperti trigliserida memiliki implikasi klinis yang sangat luas.

Trigliserida merupakan salah satu komponen utama profil lipid yang menjadi biomarka penting dalam penilaian risiko penyakit kardiovaskular (PKV). Peningkatan kadar trigliserida dalam darah (hipertrigliseridemia) secara patofisiologis berkontribusi pada pembentukan plak aterosklerotik yang memicu penyempitan pembuluh darah, stroke, hingga infark miokard (Suci, 2019). Urgensi pengawasan mutu pada pemeriksaan ini semakin mendesak mengingat tren epidemiologis di Indonesia. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menunjukkan bahwa lebih dari 20% populasi dewasa di Indonesia memiliki kadar trigliserida yang masuk dalam kategori borderline hingga sangat tinggi (Siregar et al., 2020). Akurasi pemeriksaan metode enzimatik yang digunakan di laboratorium sangat bergantung pada kontrol suhu, kualitas reagen, dan kalibrasi alat yang konsisten (Ferwydiantara, 2021).

RSUD Wangaya Kota Denpasar, sebagai salah satu institusi pelayanan kesehatan rujukan, telah menjalankan protokol quality control secara rutin. Kendati demikian, data kontrol kualitas tersebut selama ini cenderung hanya digunakan untuk pemenuhan prosedur



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) harian tanpa adanya evaluasi mendalam mengenai tren performa analitik dalam periode waktu tertentu. Belum adanya studi spesifik yang memetakan gambaran mutu internal melalui analisis nilai mean, Standard Deviation (SD), CV, dan Inaccuracy (d%) pada parameter trigliserida menciptakan celah informasi mengenai sejauh mana keandalan hasil yang diberikan kepada pasien di rumah sakit tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis komprehensif terhadap hasil kontrol kualitas pemeriksaan trigliserida di RSUD Wangaya Kota Denpasar. Dengan mengevaluasi tingkat akurasi dan presisi metode enzimatik secara sistematis, diharapkan penelitian ini dapat mengidentifikasi potensi kesalahan analitik serta memberikan rekomendasi perbaikan berbasis data bagi manajemen laboratorium. Hal ini menjadi langkah strategis dalam upaya peningkatan berkelanjutan (continuous improvement) demi menjamin pelayanan laboratorium yang bermutu tinggi dan terpercaya.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif retrospektif, yaitu pendekatan yang dilakukan dengan mengamati data atau peristiwa yang telah terjadi untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berkaitan dengan suatu kondisi tertentu (Sugiyono, 2024), dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran presisi dan akurasi hasil quality control pada parameter pemeriksaan trigliserida di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Wangaya Kota Denpasar. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh hasil Quality Control harian parameter trigliserida di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Wangaya Kota Denpasar pada bulan Agustus 2025 yaitu sebanyak 32 sampel quality control parameter trigliserida.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu seluruh hasil pemeriksaan quality control harian parameter trigliserida di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Wangaya Kota Denpasar pada bulan Agustus 2025, dimana dilakukan secara berkala pada pagi hari setiap harinya selama di bulan Agustus 2025 sebanyak total 32 sampel quality control parameter trigliserida. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah total sampling. Total sampling adalah teknik pengambilan sampel dimana seluruh anggota populasi dijadikan sampel semua. Alasan mengambil total sampling karena jumlah populasi yang kurang dari 100 (Sugiyono, 2024). Variabel dalam penelitian ini adalah presisi dan akurasi hasil quality control pemeriksaan trigliserida di RSUD Wangaya Kota Denpasar.

## **c. Hasil dan Pembahasan**

Penelitian ini dilakukan di RSUD Wangaya Kota Denpasar yang merupakan rumah sakit tipe B non-pendidikan yang menyediakan pelayanan penunjang medik melalui Laboratorium Patologi Klinik. Laboratorium ini menyelenggarakan berbagai pemeriksaan spesimen cairan tubuh, termasuk panel kimia klinik seperti profil lipid. Sebagai upaya penjaminan mutu, laboratorium telah mengimplementasikan protokol Pemantapan Mutu Internal (PMI) yang dilaksanakan secara konsisten setiap pagi sebelum pelayanan dimulai. Prosedur ini berfungsi sebagai tindakan preventif untuk meminimalisir deviasi analitik, khususnya pada parameter trigliserida yang menjadi fokus dalam penelitian ini.

### **1. Hasil Quality Control Parameter Trigliserida Bulan Agustus 2025**



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2025 di RSUD Wangaya Kota Denpasar dengan tujuan untuk mengetahui analisis pemantapan mutu internal pemeriksaan Triglicerida di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Wangaya Kota Denpasar. Sampel penelitian ini yang digunakan adalah serum kontrol selama 1 bulan periode tahun 2025.

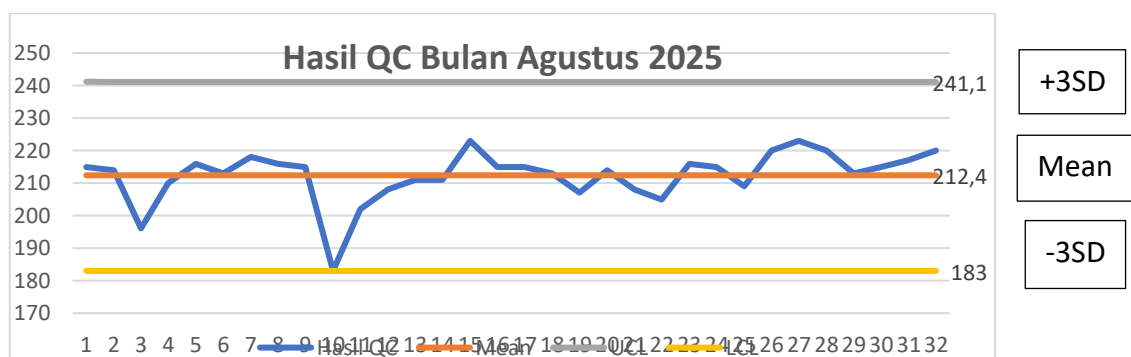
Tabel 4. 1

*Hasil Quality Control Parameter Triglicerida*

| N (Jumlah data)                    | Rata-rata (Mean) | Standar Deviasi (SD) | Coefficient of Variation (CV) | Nilai bias (d%) | Nilai Maksimum CV | Nilai Maksimum d % |
|------------------------------------|------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| Biochemistry Control Serum Level 2 |                  |                      |                               |                 |                   |                    |
| 32                                 | 212.4            | 7.9                  | 3.72%                         | -5.2%           | 7 %               | 10%                |

Berdasarkan tabel 4.1 dari hasil quality control parameter triglicerida pada bulan Agustus 2025 didapatkan nilai mean sebesar 212,4. Nilai Standar Deviasi (SD) didapatkan sebesar 7,9. Untuk nilai presisi (ketelitian) berdasarkan rumus Coefficient of Variation (CV) parameter triglicerida di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Wangaya Kota Denpasar pada bulan Agustus 2025 didapatkan nilai CV sebesar 3,72 %. Nilai akurasi (ketepatan) pemeriksaan triglicerida dapat dilihat dari nilai bias (d%) pada tabel 4. 1 yang diperoleh dari hasil perhitungan sebesar -5,2 %.

Berdasarkan perhitungan CV (presisi) didapatkan nilai sebesar 3,72% dimana nilai tersebut tidak melebihi nilai maksimum CV parameter triglicerida yaitu 7% (Maria Tuntun, 2018) maka dapat dikatakan bahwa pada bulan Agustus 2025 memiliki presisi yang tinggi atau baik. Berdasarkan perhitungan d% (akurasi) didapatkan nilai sebesar -5,2 % dimana nilai tersebut tidak melebihi nilai maksimum d% parameter triglicerida yaitu  $\pm 10\%$  (Puspita, 2024) dan dimana jika semakin dekat dengan 0 % semakin baik akurasinya (Jannah, 2024) maka dapat dikatakan bahwa pada bulan Agustus 2025 memiliki akurasi yang tinggi atau baik. Nilai negatif yang didapatkan pada penelitian ini memiliki arti bahwan nilai mean lebih rendah dari pada true value.



Gambar 4. 1 Hasil Quality Control Parameter Triglicerida Dalam Bentuk Gambar Grafik Levey Jenning

Berdasarkan hasil perhitungan yang didapatkan maka untuk mempermudah dalam mengevaluasi hasil Quality Control pemeriksaan triglicerida pada bulan Agustus



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 2025, disajikan dalam bentuk gambar grafik Levey Jenning pada gambaran 4.1 terdapat satu kontrol dengan nilai sebesar 182 mg/dL, dimana nilai kontrol tersebut diluar - 3 SD yaitu 183 mg/dL. Hal tersebut masuk dalam aturan 1-3s. Aturan 1-3s dapat mendeteksi adanya kesalahan acak-penolakan. Maka tindakan yang dilakukan adalah mengevaluasi instrumen dengan cara melakukan kontrol ulang dan kemudian didapatkan hasil pengulangan sebesar 202 mg/dL. Nilai pengulangan tersebut sudah masuk dalam range kontrol yang sudah ditentukan.

Tabel 4. 2 Hasil Analisis Evaluasi Quality Control Westgard Multirules Berdasarkan Parameter Trigliserida

| Bulan Tahun 2025 | Biochemistry Control Serum Level 2 |      |      |      |      |     | Keterangan     |
|------------------|------------------------------------|------|------|------|------|-----|----------------|
|                  | Westgard Multirules                |      |      |      |      |     |                |
|                  | 1-2s                               | 1-3s | 2-2s | R-4s | 4-1s | 10x |                |
| Agustus          | -                                  | 1    | -    | -    | -    | -   | Acak-penolakan |

Maka Berdasarkan tabel 4.2, diperoleh hasil analisis evaluasi Westgard Multirules didapatkan satu kontrol yang masuk dalam aturan 1-3s yang disebabkan oleh kesalahan acak-penolakan yaitu kontrol pada tanggal 10 Agustus 2025 dengan nilai sebesar 182 mg/dL, dimana nilai kontrol tersebut diluar -3 SD yaitu 183 mg/dL. Maka tindakan yang dilakukan adalah mengevaluasi instrumen dengan cara melakukan kontrol ulang dan kemudian didapatkan hasil pengulangan sebesar 202 mg/dL. Nilai pengulangan tersebut sudah masuk dalam range control yang sudah ditentukan.

## 2. Pembahasan Hasil Penelitian

### a. Presisi (CV) hasil quality control pada parameter pemeriksaan trigliserida

Hasil pemeriksaan trigliserida pada bulan Agustus 2025 didapatkan nilai mean sebesar 212,4 mg/dL, Standar Deviasi (SD) sebesar 7,9. Untuk nilai presisi (ketelitian) berdasarkan rumus Coefficient of Variation (CV) didapatkan nilai CV sebesar 3,72%. Hasil tersebut dapat dikatakan bahwa pada bulan Agustus 2025 memiliki tingkat presisi yang tinggi atau baik oleh karena nilai tersebut tidak melebihi nilai maksimum CV yaitu 7% (Maria Tuntun, 2018),

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Puspita (2024), yang menganalisis quality-control HDL, LDL dan trigliserida menggunakan grafik levey-jennings dan six sigma pada bulan Oktober 2023-Maret 2024 didapatkan pula nilai CV yang tidak melebihi batas maksimum yang telah ditetapkan.

Penelitian ini sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Jannah (2024), yang melakukan kontrol kualitas pemeriksaan profil lipid di Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Wonosari didapatkan tingkat presisi yang tinggi pada parameter trigliserida dimana ditunjukkan dengan nilai CV yang tidak melebihi batas maksimum yang telah ditetapkan. Suatu pemeriksaan, umumnya lebih mudah dilihat ketidaktelitiannya (impresisi) dari pada ketelitiannya (presisi). Coefficient of Variation (CV) menggambarkan perbedaan hasil yang diperoleh setiap kali melakukan pengulangan



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) pemeriksaan pada sampel yang sama. Coefficient of Variation (CV) juga dapat digunakan untuk membandingkan kinerja metode, alat maupun pemeriksaan yang berbeda.

Menurut peneliti, faktor yang mempengaruhi presisi agar mendapatkan presisi yang tinggi diantaranya adalah agar memperhatikan suhu reagen kontrol. Suhu reagen kontrol yang tidak sesuai dapat mempengaruhi hasil kontrol pemeriksaan. Ketika kontrol pemeriksaan dilakukan pada saat suhu penyimpanan masih dalam suhu kulkas, pergerakan aktivitas kulkas tidak dapat mengontrol suhu secara berkala. Namun apabila waktu pemeriksaan dilakukan terlalu lama (terlalu lama dibiarkan pada suhu ruang) membuat aktivitas serum kontrol hanya bertahan selama 2 jam dan akan mengalami penurunan.

#### **b. Akurasi (d%) hasil quality control pada parameter pemeriksaan trigliserida**

Nilai akurasi (ketepatan) pemeriksaan trigliserida pada bulan Agustus 2025 dapat dilihat dari nilai bias (d%) yang diperoleh dari hasil perhitungan. Nilai d% didapatkan sebesar -5,2 % dimana nilai tersebut tidak melebihi nilai maksimum d% parameter trigliserida yaitu  $\pm 10\%$  (Puspita, 2024) dan dimana jika semakin dekat dengan 0 % semakin baik akurasinya (Jannah, 2024) maka dapat dikatakan bahwa pada bulan Agustus 2025 memiliki akurasi yang tinggi atau baik. Nilai negatif yang didapatkan pada penelitian ini memiliki arti bahwan nilai mean lebih rendah dari pada true value.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Puspita (2024), yang menganalisis quality-control HDL, LDL dan trigliserida menggunakan grafik levey-jennings dan six sigma pada bulan Oktober 2023-Maret 2024 didapatkan pula nilai d% yang tidak melebihi batas maksimum yang telah ditetapkan.

Penelitian ini sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Jannah (2024), yang melakukan kontrol kualitas pemeriksaan profil lipid di Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Wonosari didapatkan tingkat presisi yang tinggi pada parameter trigliserida dimana ditunjukkan dengan nilai d% yang tidak melebihi batas maksimum yang telah ditetapkan. Semakin kecil nilai bias (d%) maka semakin tinggi tingkat akurasi pemeriksaan yang dilakukan. Nilai negatif menunjukkan nilai yang lebih rendah dari nilai benar (true value). Apabila nilai bias semakin dekat dengan 0% maka semakin baik akurasinya. Nilai akurasi suatu pemeriksaan dipengaruhi oleh beberapa penyebab diantaranya adalah metode pemeriksaan, alat yang sudah tidak akurat contohnya pipet, kesalahan dalam melarutkan reagen, kesalahan panjang gelombang (Jannah, 2024). Nilai bias yang baik yaitu tidak melebihi  $\pm 10\%$ .

#### **c. Hasil analisa westgard rules pada parameter pemeriksaan trigliserida**

Berdasarkan aturan Westgard Multirule System, pada running control untuk pemeriksaan trigliserida pada bulan Agustus 2025 terdapat satu kontrol



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) yang masuk dalam aturan 1-3s yang disebabkan oleh kesalahan acak-penolakan yaitu kontrol pada tanggal 10 Agustus 2025. Aturan 1-3s dapat mendeteksi adanya kesalahan acak. Hal tersebut dapat dilihat apabila nilai kontrol melebihi  $\pm 3$  SD, maka tindakan yang dilakukan adalah mengevaluasi instrumen. Tetapi, kesalahan dalam pengukuran dapat terjadi apabila nilai kontrol melebihi  $\pm 3$  SD dengan proses distribusi Gaussian yang mendapatkan 0,3%.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Puspita (2024) yang menganalisis quality-control HDL, LDL dan trigliserida menggunakan grafik levey-jennings dan six sigma pada bulan Oktober 2023-Maret 2024 dimana tidak terdapat data yang mendapat aturan westgard atau melebihi  $\pm 2SD$ .

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jannah (2024), yang melakukan kontrol kualitas pemeriksaan profil lipid di Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Wonosari didapatkan pada parameter trigliserida aturan 1-2s pada tanggal 13 Oktober, 13 November, 13 Desember, dan 17 Desember tahun 2023 yang termasuk juga dalam tipe kesalahan acak.

Menurut Norfadhilah (2020), kesalahan acak adalah jenis penyimpangan yang disebabkan oleh instrumen/standar kalibrasi tetap dan dengan pola yang tidak dikenali. Kesalahan acak yang terjadi menyebabkan nilai ketelitian (presisi) terhadap hasil pengujian yang dilakukan kurang baik. Terjadi akibat beberapa faktor yaitu variasi pemipetan, kepekaan suhu, tegangan arus listrik, masa inkubasi, dan proses pemeriksaan. Instrumen/peralatan laboratorium yang tidak stabil biasanya dilakukan dengan kalibrasi alat. Kalibrasi alat sangat penting dilakukan untuk memastikan bahwa hasil pengukuran yang dilakukan sudah akurat. Kalibrasi merupakan proses pengecekan dan pengaturan akurasi dari alat ukur dengan cara membandingkan suatu standar yang tertelusur dengan standar nasional maupun internasional dan bahan-bahan acuan yang tersertifikasi. Menurut Anasari, (2020) Kesalahan acak adalah suatu kesalahan dengan pola yang tidak tetap. Penyebabnya adalah ketidakstabilan, misalnya pada penangas air, reagen, pipet dan lain-lain. Kesalahan ini berhubungan dengan presisi (ketelitian). Setelah mengetahui bahwa kemungkinan kesalahan mengarah pada kesalahan acak, maka perlu diperiksa faktor-faktor yang sangat berpengaruh terhadap presisi.

Penyelesaian kesalahan acak menurut Anasari, (2020) yaitu : penanganan reagen, kalibrasi reagen, kontrol secara konsisten. Salah satu terdapat pada tahap pra analitik yaitu : review intruksi persiapan reagen, cek expired date reagen dan kalibrator, cek waktu rekonsitusi reagen dan kalibrator, gunakan pipet yang bebas lemak dan bersih dengan skala yang sama untuk kontrol dan reagen, sering mungkin menggunakan reagen yang baik, Jika perlu biarkan selama 10-15 menit reagen yang akan digunakan pada suhu kamar, setelah digunakan segera masukkan kembali ke dalam



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

refrigerator. Lakukan prosedur pencucian yang sesering mungkin, bersihkan tempat pembuangan internal secara teratur. Kemudian yang juga harus dilakukan adalah melihat performance hasil kontrol lainnya yaitu: hasil kontrol yang sebelumnya dalam level yang sama (accross run), hasil kontrol lainnya pada saat yang dikerjakan bersamaan (within run), periksa alat, reagen dan melakukan kalibrasi ulang serta hasil pemeriksaan pada pasien masih boleh dikeluarkan.

Peningkatan mutu pelayanan laboratorium, selain memberikan manfaat kepada para pemakai jasa laboratorium dan meningkatkan efisiensi pelayanan sekaligus juga meningkatkan kepercayaan diri dan disiplin para petugas laboratorium. Pemantapan mutu laboratorium kesehatan antara lain mengharuskan dilakukannya pemilihan metode pemeriksaan yang tepat dan penyelenggaraan pemeriksaan dilakukan oleh tenaga yang kompeten dan bertanggung jawab. Maka dari itu untuk mendukung upaya peningkatan mutu pelayanan laboratorium kesehatan, diperlukan pengembangan sumber daya manusia yang mencakup jumlah, mutu dan profesionalisme. Peningkatan mutu sumber daya manusia dilakukan melalui pemberian kesempatan kepada tenaga teknis untuk mengikuti pendidikan yang lebih tinggi untuk meningkatkan kualifikasi serta pengembangan karier lebih lanjut. Peningkatan mutu tenaga merupakan suatu kebijakan yang tepat untuk menghadapi tantangan era globalisasi. Penyebab lain terjadinya penyimpangan bisa disebabkan karena alat yang belum terkalibrasi. Kesalahan ini tidak dapat dihilangkan, tetapi dapat dikurangi sampai pada batas tertentu dengan cara melakukan pemeriksaan dengan teliti, menggunakan alat dan reagensia yang lebih baik, dan SOP yang benar.

Menurut peneliti, faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan acak-penolakan pada tanggal 10 Agustus 2025 yang masuk dalam aturan 1-3s hal yang menyebabkan terjadinya hal tersebut adalah suhu reagen kontrol yang tidak sesuai namun tetap dilakukn kontrol pemeriksaan sehingga mempengaruhi hasil kontrol pemeriksaan pada hari tersebut. Ketika kontrol pemeriksaan dilakukan pada saat suhu penyimpanan masih dalam suhu kulkas, pergerakan aktivitas kulkas tidak dapat mengontrol suhu secara berkala. Namun apabila waktu pemeriksaan dilakukan terlalu lama (terlalu lama dibiarkan pada suhu ruang) membuat aktivitas serum kontrol hanya bertahan selama 2 jam dan akan mengalami penurunan.

#### **d. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan dari penelitian ini yaitu terbatasnya sumber daya manusia dalam mengaplikasikan alat untuk mengambil data hasil quality control pemeriksaan trigliserida..

## **D. Kesimpulan**

Dari penelitian yang telah dilakukan tentang presisi dan akurasi hasil quality control pada parameter pemeriksaan trigliserida di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Wangaya Kota Denpasar yang dilakukan pada bulan Agustus 2025 memperoleh kesimpulan sebagai berikut :

<https://ejournalgkn.web.id/index.php/jurnaltentiro>

Vol.3 No 1 Mei 2026, pp 1-11



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

1. Nilai presisi (ketelitian) berdasarkan rumus Coefficient of Variation (CV) parameter trigliserida di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Wangaya Kota Denpasar pada bulan Agustus 2025 didapatkan nilai CV sebesar 3,72 % nilai tersebut tidak melebihi nilai maksimum CV parameter trigliserida yaitu 7%, dapat dikatakan bahwa pada bulan Agustus 2025 tersebut memiliki tingkat presisi yang tinggi.
2. Nilai akurasi (ketepatan) pemeriksaan trigliserida pada bulan Agustus 2025 dapat dilihat dari nilai bias (d%) yang diperoleh dari hasil perhitungan. Nilai bias yang diperoleh pada bulan Agustus 2025 sebesar -5,2 % nilai tersebut tidak melebihi batas maksimum yang ditetapkan yaitu sebesar 10%, dapat dikatakan bahwa pada bulan Agustus 2025 tersebut memiliki tingkat presisi yang tinggi.
3. Berdasarkan aturan Westgard Multirule System, pada running control untuk pemeriksaan trigliserida pada bulan Agustus 2025 terdapat satu kontrol yang masuk dalam aturan 1-3s yang disebabkan oleh kesalahan acak-penolakan yaitu kontrol pada tanggal 10 Agustus 2025 dengan nilai sebesar 182 mg/dL, dimana nilai kontrol tersebut diluar -3 SD yaitu 183 mg/dL. Maka tindakan yang dilakukan adalah mengevaluasi instrumen dengan cara melakukan kontrol ulang dan kemudian didapatkan hasil pengulangan sebesar 202 mg/dL. Nilai pengulangan tersebut sudah masuk dalam range control yang sudah ditentukan. (30%).

## Referensi

- Adiga, U. S. (2015). Sigma Metrics In Clinical Chemistry Laboratory – A Guide To Quality Control (Al Am een J Med Sci (ed.); 8th ed.). US National Library of Medicine enlisted journa.*
- Anasari, D. F. (2020). Analisis Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan Trigliserida di Instalasi Laboratorium Klinik RSUD Sungai Dareh Periode Tahun 2019. In Jurnal Analisis Laboratorium Medik (Ed.), Tesis (9th ed.). STIKes Perintis Padang.*
- Aula, N. (2020). Analisis Hasil Kontrol Kualitas Pemeriksaan Kolesterol Dan Trigliserida Di RS PKU Muhammadiyah Kota Yogyakarta. Jurnal 'aisyiyah Medika. <http://digilib.unisayogya.ac.id/>*
- Diona, A. A., & Kafesa, A. (2024). Analisis Stabilitas Glukosa, Trigliserida Dan Albumin Pada Pooled Serum. MAHESA : Malahayati Health Student Journal, 4(11), 5128–5136. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i11.16205>*
- Ferwydiantara, S. (2021). Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Trigliserida Metode GPO-PAP Menggunakan Sampel Tanpa Antikoagulan (Serum) dan Menggunakan Sampel dengan Antikoagulan (Plasma EDTA).*
- Hardisari, R., & Koiriyah, B. (2019). Gambaran Kadar Trigliserida (Metode Gpo-Pap) Pada Sampel Serum dan Plasma EDTA. Jurnal Teknologi Laboratorium, 5, 27–31.*
- Jannah, H. M. (2024). Analisis Hasil Quality Control Pemeriksaan Profil Lipid di Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Wonosari Analysis of Quality Control Result of Lipid Profile*

<https://ejournalgkn.web.id/index.php/jurnaltentiro>

Vol.3 No 1 Mei 2026, pp 1-11



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)  
*Examination in the Wonosari Regional General Hospital Laboratory. Jurnal Kesehatan Cendikia Jenius, 1(3), 26–30. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>*

*Kementerian Kesehatan RI. (2021). Profil Kesehatan Indo-nesia. Pusdatin.Kemendes.Go.Id*

*Konoralma, K. (2018). Gambaran Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan Glukosa Darah di Laboratorium RSUD GMIM Pancaran Kasih Manado. Ejurnal Potekkes Manado, 1, 337–346. <https://ejurnal.poltekkesmanado.ac.id/index.php/ps2017/article/view/497>*

*Kusmiati, M., Nurpalah, R., & Restaviani, R. (2022). Presisi Dan Akurasi Hasil Quality Control Pada Parameter Pemeriksaan Glukosa Darah Di Laboratorium Klinik Rumah Sakit X Kota Tasikmalaya. JoIMedLabS, 3(1), 27–37.*

*M. Syahrani, J. (2023). Populasi dan Sampling (Kuantitatif), Serta Pemilihan Informan Kunci (Kualitatif) dalam Pendekatan Praktis. Jurnal Pendidikan Islam, 1(2), 1–9.*

*Maji, A. S. (2022). Analisis Faktor – Faktor Yang Memengaruhi Pemantapan Mutu Internal Pada Pemeriksaan Glukosa Darah Di Laboratorium RSUD Budhi Asih. Jurnal Laboratorium Khatulistiwa, 6, 16–19.*

*Maria Tuntun, S. (2018). Bahan Ajar TLM: Kendali Mutu. In 1. Kementrian Kesehatan Republik.*

*Mekhala, K. P. (2021). Jurnal Internasional Biokimia Klinis dan Penelitian internal di laboratorium biokimia menggunakan metrik sigma. International Journal of Clinical Biochemistry and Research, 7, 426–429.*

*Nonasri, F. (2021). Karakteristik dan Perilaku Mencari Pengobatan (Health Seeking Behavior) pada Penderita Hipertensi. Jurnal Medika Utama, 02, 680–685.*

*Norfadhilah. (2020). Analisis Hasil Kontrol Kualitas Pemeriksaan SGOT Dan SGPT Di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Kota Yogyakarta. <http://digilib.unisayogya.ac.id/>*

*Puspita, D. (2024). Analisis Quality-Control HDL , LDL Dan Trigliserida Menggunakan Grafik Levey-Jennings Dan Six Sigma. Jurnal Kesehatan Tambusai, 5(3), 7887–7894.*

*Riyadina, W. (2017). Trigliserida sebagai Faktor Prognosis untuk Hipertensi Tidak Terkendali pada Wanita Pasca Menopause di Kota Bogor, Tahun 2014. Buletin Penelitian Kesehatan, 45.*

*Rizka, M. (2023). Gambaran Mutu Internal Pemeriksaan Bilirubin di Salah Satu Rumah Sakit di Jakarta Pusat. [Doctoral dissertation, STIKes Mitra Keluarga]. STIKes Mitra Keluarga Repository. [https://repository.stikesmitrakeluarga.ac.id/repository/FINAL\\_KTI\\_RIZKA\\_MAWARNI\\_.pdf](https://repository.stikesmitrakeluarga.ac.id/repository/FINAL_KTI_RIZKA_MAWARNI_.pdf)*

<https://ejournalgkn.web.id/index.php/jurnaltentiro>

Vol.3 No 1 Mei 2026, pp 1-11



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)  
*Siregar, M. H., Fatmah, F., & Sartika, R. (2020). Analisis Faktor Utama Kadar Trigliserida Abnormal Pada Penduduk Dewasa Di Indonesia. Jurnal Delima Harapan, 7(2), 118–127.*  
<https://doi.org/10.31935/delima.v7i2.104>

*Suci, Y. P. (2019). Hubungan Kadar Trigliserida Dengan Hipertensi Pada Pasien Prolanis Di Puskesmas Halmahera. Universitas Muhammadiyah Semarang, 40.*

*Sugiyono. (2024). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D. CV Saba Jaya Publisher.*

*Wahyuningsih, R. (2017). Analisis Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan Trombosit Di Instalasi Laboratorium Rsud Sultan Imanuddin Pangkalan Bun. Jurnal Borneo Cendekia, 1, 93–101.*

*Westgard, J. (2019). "Westgard Rules" and Multirules. <https://westgard.com/westgard-rules.html> ph.44003*