

## Analisis Hasil Quality Control Pemeriksaan Asam Urat di Laboratorium RSUD Pasar Rebo

### Analysis Of Quality Control Results Of Uric Acid Examination In The Pasar Rebo Regional Hospital Laboratory

Tri Prasetyorini <sup>1\*</sup>

Ika Hariyanti <sup>2</sup>

Angki Purwanti <sup>3</sup>

Husjain Djajaningrat <sup>4</sup>

Warida <sup>5</sup>

\*1,2,3,4,5 Poltekkes Kemenkes Jakarta III, Bekasi, Indonesia

\*email: [3prasetyorini@gmail.com](mailto:3prasetyorini@gmail.com)

#### Abstrak

Asam urat atau biasa dikenal dengan gout arthritis merupakan penyakit yang disebabkan oleh penumpukan kristal monosodium urat di dalam tubuh dan merupakan produk akhir metabolisme purin. Pemantapan mutu internal merupakan kegiatan pencegahan dan pengawasan yang dilakukan laboratorium untuk mengurangi atau menghindari terjadinya error/penyimpangan hasil pemeriksaan. Salah satu bentuk kegiatan pemantapan mutu internal yaitu quality control. Quality control dilakukan setiap hari untuk meminimalisir kesalahan hasil pemeriksaan. Dalam mengevaluasi hasil quality control dilakukan dengan menggunakan aturan westgard multirules sehingga diketahui presisi dan akurasinya. Penelitian ini bertujuan untuk menilai quality control asam urat di RSUD Pasar Rebo. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan cross-sectional dengan analisa data statistik yang dinyatakan dalam persentase yang diolah dengan Microsoft excel 2019. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 98% nilai kontrol diterima, 1% nilai kontrol dalam batas peringatan 1-2SD, dan 1% nilai kontrol ditolak. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa quality control pada pemeriksaan asam urat bulan Januari-Juni 2023 berada pada batas diterima sesuai dengan distribusi nilai kontrol.

#### Kata Kunci:

Asam Urat, Pemantapan Mutu Internal, Quality Control, Westgard multirules.

#### Keywords:

Uric Acid, Internal Quality Consolidation, Quality Control, Westgard Multi Rules.

#### Abstract

Gout, commonly known as gouty arthritis, is a disease caused by the accumulation of monosodium urate crystals in the body and is the end product of purine metabolism. Internal quality assurance is a preventive and supervisory activity carried out by the laboratory to reduce or avoid errors/deviations in examination results. One form of internal quality-strengthening activity is quality control. Quality control is carried out every day to minimize errors in inspection results. Evaluating quality control results is carried out using the Westgard multi-rule rule so that precision and accuracy are known. This study aimed to assess the quality control of uric acid at Pasar Rebo Regional Hospital. This research uses a descriptive method with a cross-sectional approach, with statistical data analysis expressed in percentages processed with Microsoft Excel 2019. The research results show that 98% of the control values are accepted, 1% of the control values are within the 1-2SD warning limit, and 1% of the control values are rejected. Based on the research that has been carried out, it can be concluded that quality control for uric acid examinations in January-June 2023 is at acceptable limits according to the distribution of control values.

## PENDAHULUAN

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar di Indonesia pada tahun 2013, prevalensi penyakit sendi di Indonesia adalah 11,9% menurut diagnosis tenaga kesehatan dan 24,7% menurut diagnosis atau gejala. Faktor-faktor yang berkontribusi pada pengembangan hiperurisemia adalah peningkatan produksi metabolismik asam urat dan

penurunan asam urat urin ekskresi oleh ginjal (Zulkifli Iznada, 2020).

Pelayanan laboratorium klinik merupakan bagian terpenting dari pelayanan kesehatan, terutama untuk menegakkan diagnosis pemeriksaan asam urat (Rafani Indi dkk., 2021). Dalam pelaksanaannya laboratorium klinik memerlukan pemantapan mutu, yaitu proses

semua prosedur dimana hasil diperoleh dengan petunjuk diagnostik yang sesuai, sehingga dapat digunakan untuk penetapannya. Pemantapan mutu laboratorium meliputi pemantapan mutu internal dan pemantapan mutu eksternal. Pemantapan Mutu Internal (PMI) merupakan tindakan pemantauan dan pencegahan yang dilakukan setiap hari untuk mengetahui apakah ada ketidaksesuaian hasil penelitian dan memantau hasilnya agar kesalahan dapat segera diperbaiki sehingga diperoleh hasil pemeriksaan yang tepat (Permenkes RI, 2015). Pemantapan mutu eksternal (PME) merupakan kegiatan yang dilakukan secara berkala oleh pihak lain di luar laboratorium untuk memantau dan mengevaluasi kinerja laboratorium di daerah pemeriksaan tertentu (Permenkes, 2013).

Metode pemeriksaan kadar asam urat digunakan metode enzimatik yang memerlukan perhatian khusus terhadap stabilitas reagen, karena mempengaruhi sensitivitas reaksi kimia yang berlangsung. Kestabilan reagen enzimatik sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti pH, suhu, kadar substrat, inhibitor, dan enzim. Inilah salah satu alasan mengapa quality control sangat diperlukan untuk pemeriksaan asam urat (Maji, 2022).

Proses kontrol kualitas bertujuan untuk mengenali tingkat kesalahan yang disebabkan oleh pengguna serta peralatan dan lingkungan. Proses pemantapan mutu atau quality control (QC) di laboratorium berfungsi untuk melihat hasil pengujian yang dilakukan di laboratorium agar tidak terjadi penyimpangan dan juga diperhatikan secara analitik (Anggraini dkk., 2022).

Kesalahan dalam proses quality control terbagi menjadi dua jenis, yaitu kesalahan acak dan kesalahan sistematis. Salah satu cara untuk mendeteksi kesalahan adalah membuat grafik kendali, juga dikenal sebagai grafik Levey-Jennings, menggunakan aturan Westgard multirules (Wibowo., & Aryani., 2020).

Evaluasi hasil quality control penting untuk mengetahui akurasi, presisi dan grafik kontrol parameter pemeriksaan asam urat yang menggunakan metode

enzimatik. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang berkaitan dengan analisis hasil grafik Levey-Jenning pemeriksaan asam urat di RSUD Pasar Rebo untuk mengevaluasi apakah masuk atau tidak nilai quality control.

Penelitian ini menganalisis hasil quality control pemeriksaan asam urat di laboratorium RSUD Pasar Rebo.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode deskriptif. Penelitian deskriptif adalah suatu metode penelitian yang dilakukan untuk membuat gambaran atau mendeskripsikan suatu keadaan secara objektif (Notoatmodjo, 2010). Penelitian ini dilakukan dengan pengambilan data dari quality control alat Bio Majesty JCA-BM6010/C parameter pemeriksaan asam urat. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan cross-sectional. Penelitian cross-sectional adalah suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor risiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasional, atau pengumpulan data. Penelitian cross-sectional hanya mengobservasi sekali saja dan pengukuran dilakukan terhadap variabel subjek pada saat penelitian (Notoatmodjo, 2010).

### 1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah data harian quality control pada alat kimia klinik Bio Majesty JCA-BM6010/C.

### 2. Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah data harian quality control pemeriksaan asam urat pada alat Bio Majesty JCA-BM6010/C.

Sebelum pengambilan sampel harus menetapkan kriteria Inklusi dan kriteria Eksklusi agar karakteristik sampel tidak menyimpang dari populasi yang diinginkan peneliti.

#### a. Kriteria Inklusi

Data quality control harian pada alat Bio Majesty JCA-BM6010/C paramater pemeriksaan asam

urat bulan Januari – Juni 2023 pada level normal dan patologis.

#### b. Kriteria Eksklusi

- 1) Bukan data quality control harian parameter pemeriksaan asam urat
- 2) Data quality control harian selain bulan Januari - Juni 2023.

#### Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat Kimia Klinik Bio Majesty JCA-BM6010/C, data quality control harian pemeriksaan asam urat dan Microsoft Excel 2019 untuk pengolahan data.

#### Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah bahan control level normal dan patologis buatan pabrik yang sama dengan alat kimia klinik Bio Majesty JCA-BM6010/C parameter asam urat dan juga data quality control harian pemeriksaan asam urat.

#### Metode

##### 1. Persiapan Penelitian

- a. Konsultasi dengan Dosen Pembimbing
- b. Membuat proposal penelitian
- c. Meminta surat izin untuk pengambilan data dari Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka
- d. Melakukan perizinan untuk pengembalian data kepada direktur RSUD Pasar Rebo.

##### 2. Tahap Analisis

- a. Melakukan pengambilan data quality control harian alat Bio Majesty JCA-BM6010/C parameter pemeriksaan asam urat
- b. Pengolahan data quality control harian alat Bio Majesty JCA-BM6010/C parameter pemeriksaan asam urat menggunakan Microsoft Excel 2019 dan diplotkan ke grafik Levey-Jennings
- c. Dilanjutkan dengan Analisa dengan aturan westgard multirules

##### 3. Tahap Akhir

Hasil dan Pembahasan

#### Analisa Data

Analisa data dalam penelitian ini dilakukan dengan analisis deskriptif, dengan data sekunder yang diperoleh dari data quality control harian alat Bio Majesty JCA-BM6010/C parameter pemeriksaan asam urat di RSUD Pasar Rebo. Data yang didapat diolah terlebih dahulu dengan menghitung rata-rata, standar deviasi dan koefisien variasi. Hasil perhitungan dari setiap data kontrol akan dimasukkan ke grafik Levey Jennings. Grafik Levey Jennings dari serum kontrol kemudian dianalisis dengan menggunakan aturan Westgard Multirules untuk mengetahui ada atau tidaknya penyimpangan hasil.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

#### I. Perhitungan Mean dan SD

Untuk analisis westgard diperlukan perhitungan mean dan SD sebagai dasar statistik quality control. Tabel I. Merupakan perhitungan yang diperlukan sebelum analisis westgard.

**Tabel I.** Nilai Mean, dan SD Berdasarkan Perhitungan Quality Control Asam Urat Bulan Januari-Juni 2023.

Bulan	Jumlah Data	Mean		SD	
		Nor mal	Pat olog is	Nor mal	Pat olog is
Januari	26	4,72	7,84	0,09	0,13
Februari	23	4,73	7,89	0,09	0,27
Maret	25	4,66	7,83	0,14	0,13
April	23	4,69	7,85	0,12	0,13
Mei	25	4,81	7,88	0,63	0,15
Juni	24	4,68	7,83	0,13	0,22

Berdasarkan tabel I diperoleh nilai mean dan SD pemeriksaan asam urat pada level normal dan patologis selama bulan Januari–Juni 2023. Nilai mean pada level normal tertinggi didapatkan pada bulan Mei (4,81), sedangkan pada level patologis tertinggi di bulan Februari (7,89). Nilai SD tertinggi pada kontrol normal diperoleh di bulan Mei (0,63), sedangkan pada kontrol patologis di bulan Februari (0,27).

## 2. Perhitungan Nilai Koefisien Variasi (CV)

Koefisien variasi (CV) adalah standar deviasi (SD) yang dinyatakan sebagai persentase mean. CV merupakan suatu ukuran variabilitas yang bersifat relatif dan dinyatakan dalam satuan persen. CV menggambarkan perbedaan hasil yang diperoleh setiap kali kita melakukan pengulangan pemeriksaan pada sampel yang sama. Analisis CV merupakan salah satu unsur yang bisa digunakan untuk menentukan nilai presisi atau ketepatan metode (Tuntun dkk.,2018).

**Tabel II.** Nilai CV Berdasarkan Perhitungan Quality Control Asam Urat Bulan Januari-Juni 2023

Bulan	Jumlah Data	Koefisien Variasi(CV%)	
		Normal	Patologis
Januari	26	1,97	1,63
Februari	23	1,88	3,47
Maret	25	2,98	1,70
April	23	2,66	1,62
Mei	25	12,99	1,91
Juni	24	2,77	2,83

Nilai CV pada level normal, nilai tertinggi terdapat di bulan Mei (12,99%), sedangkan pada level patologis tertinggi di bulan Februari (3,47%).

## 3. Perhitungan d% (Nilai Bias)

**Tabel III.** Nilai d% Berdasarkan Perhitungan Quality Control Pemeriksaan Asam Urat Bulan Januari-Juni 2023

Bulan	Jumlah Data	Inakurasi d%	
		Normal	Patologis
Januari	26	0,4	-0,8
Februari	23	0,5	-0,2
Maret	25	-0,9	-0,8
April	23	-0,3	-0,7
Mei	25	2,4	-0,3
Juni	24	-0,5	-0,8

Tabel 3 memperlihatkan nilai d% pada level normal maupun patologis. Hasil tertinggi pada level normal diperoleh di bulan Mei (2,4%), sedangkan pada level patologis di bulan Februari (-0,2%).

## 4. Evaluasi Westgard Rules pada Hasil Quality Control

Setelah menghitung mean, SD, CV% dan d% selanjutnya dilakukan pembuatan grafik levey-jennings dan menganalisis hasil dengan aturan westgard multirules.

**Tabel IV.** Hasil Evaluasi Grafik Levey-Jennings Pemeriksaan Asam Urat Level Control Normal-Patologis

No	Bulan	Westgard Rules					
		I- 2s	I- 3s	2- 2s	R- 4S	4- IS	10x
1.	Januari	-	-	-	-	-	-
2.	Februari	1	-	-	-	-	-
3.	Maret	-	-	-	-	-	-
4.	April	-	-	-	-	-	-
5.	Mei	-	1	-	-	-	-
6.	Juni	-	-	-	-	-	-

Pada tabel IV. menunjukkan hasil evaluasi dengan aturan Westgard. Terdapat pelanggaran aturan I-2s pada bulan Februari (peringatan) dan pelanggaran I-3s pada bulan Mei (penolakan). Bulan lainnya tidak ditemukan pelanggaran.

## 5. Distribusi Nilai Kontrol

Setelah melakukan analisis hasil quality control dengan aturan westgard, dilakukan perhitungan distribusi nilai kontrol untuk menentukan berapa persentase nilai kontrol diterima dan ditolak.

**Tabel V.** Distribusi Nilai Kontrol Pemeriksaan Asam Urat Bulan Januari-Juni 2023

Bulan/Run	Batas peringatan	Kontrol Diterima	Kontrol Ditolak
Januari/26 Run	-	26	-
Februari/ 23 Run	1	22	-
Maret/25 Run	-	25	-
April/23 Run	-	23	-
Mei/25 Run	-	24	1
Juni/24 Run	-	24	-
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>144</b>	<b>1</b>
<b>Presentase</b>	<b>1%</b>	<b>98%</b>	<b>1%</b>

Tabel V memperlihatkan distribusi hasil kontrol Januari–Juni 2023. Dari total 147 run, 144 (98%) kontrol diterima, 1% menunjukkan peringatan, dan 1% ditolak.

## PEMBAHASAN

Hasil perhitungan mean dan SD menunjukkan bahwa seluruh nilai mean masih berada dalam range limit yang ditentukan RSUD Pasar Rebo, sehingga kontrol dapat dikatakan **in control**. Hal ini menandakan bahan kontrol dalam keadaan baik. Nilai SD juga tidak ada yang melebihi  $\pm 2SD$ , sehingga tidak ditemukan indikasi error sistematis maupun random dalam periode analisis ini. Keberterimaan hasil dipengaruhi oleh presisi alat, stabilitas reagen, teknik pipetasi, dan keterampilan ATLM (Raden dkk., 2022; Tuntun dkk., 2018).

Nilai CV pada level normal bulan Mei (12,99%) melebihi batas maksimal (6%), sehingga menandakan adanya masalah presisi. Sebaliknya, nilai CV bulan lainnya masih berada dalam batas yang diterima, baik pada level normal maupun patologis. Semakin kecil nilai CV menunjukkan semakin baik presisi pemeriksaan (Tuntun dkk., 2018). Hasil ini sejalan dengan penelitian Iznada Hafizah dkk. (2020) yang menunjukkan nilai CV pemeriksaan asam urat masih di bawah ambang batas 6%.

Perhitungan bias (d%) menunjukkan seluruh nilai masih berada di bawah 10%, yang menandakan pemeriksaan akurat. Hal ini sesuai dengan penelitian Fahmi Nurmahmudi (2022), yang menunjukkan nilai bias asam urat tetap dalam batas akseptabel.

Evaluasi aturan Westgard menunjukkan pelanggaran 1-2s (peringatan) pada bulan Februari dan pelanggaran 1-3s (penolakan) pada bulan Mei. Pelanggaran tersebut menandakan adanya kesalahan acak (random error), yang dapat disebabkan oleh instrumen yang tidak stabil, reagen, variasi pipetasi, waktu inkubasi, maupun faktor operator (Tuntun dkk., 2018).

Distribusi nilai kontrol menunjukkan bahwa 98% hasil dapat diterima, sesuai dengan prinsip Westgard (2010) yang menyatakan bahwa minimal 95% data harus berada

dalam  $\pm 2SD$  dan 99,7% dalam  $\pm 3SD$ . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa secara umum kualitas pemeriksaan asam urat di laboratorium ini dapat diterima dan layak dijadikan dasar pemeriksaan sampel pasien.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis quality control harian pemeriksaan asam urat bulan Januari-Juni 2023 di Laboratorium RSUD Pasar Rebo yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan:

Hasil analisis hasil quality control harian pemeriksaan asam urat ditemukan adanya penyimpangan pada aturan 1-2s dan 1-3s dan tidak ditemukan penyimpangan pada aturan 2-2s, 4-1s R-4s dan 10x.

Nilai kontrol yang berada dalam batas peringatan (penyimpangan aturan 1-2s) sebanyak 1%. Nilai kontrol yang dapat diterima pada quality control sebanyak 98%. Nilai kontrol yang ditolak pada quality control sebanyak 1%.

## DAFTAR PUSTAKA

Anggraini, F., Khotimah, E. and Ningrum, S.S. 'Analisis Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan Glukosa Darah Di Laboratorium Rs Bhayangkara Tk.I Raden Said Sukanto Tahun 2021'.

Fahmi Nurmahmudi, 2020. Validasi Hasil Pemeriksaan Asam Urat Dengan Setengah Resep Volume Reagen dan Sampel Metode Uricase Phenozone Anti Peroxidase (PAP). Universitas Anwar Medika.

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. *Journal of Indonesian Medical Laboratory and Science (JolMedLabS)*, 3(1), 27-37.

Maji, A.S. (2022) Analisis Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Pemantapan Mutu Internal Pada Pemeriksaan Glukosa Darah Di Laboratorium Rsud Budhi Asih Tugas Akhir.

Notoatmodjo S., 2018. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Permenkes, R.I. (2013) 'Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2013 Tentang Cara Penyelenggaraan Laboratorium Klinik

Yang Baik'. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Permenkes, R.I. (2015) 'Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan Pemeriksaan Laboratorium Untuk Ibu Hamil, Bersalin, Nifas Di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Dan Jaringan Pelayanannya'. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Raden, T. K. I., Sukanto, S., Anggraini, F., Khotimah, E., & Ningrum, S. S. (2022). Analisis Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan Glukosa Darah Di Laboratorium Rs Bhayangkara Analysis Of Internal Quality Assurance Of Blood Glucose Examination In The Rs Bhayangkara tk . I, Raden Said Sukanto In 2021. 4(April), 24–30.

Rafani Indi, Anaris Ayu and Aryani Titin (2021) 'Evaluasi Hasil Quality Control Pemeriksaan Kolesterol Dan Glukosa Menggunakan Polled Sera Dan Serum Kontrol Komersial', Diss.Universitas'Aisyiyah Yogyakarta.

Tuntun M., Sriwulan W., Doni S., Nuryati A., Kendali Mutu. In: 1st ed. 2018.

Westgard, J.O., & Barry. P.L.2010. Basic QC practice: training in statistical quality control for medical laboratories

Westgard, J.O., 2000. Quality Goal, Requirements, and specification, (online), (<http://www.westgard.com/essay>) diakses tanggal 28 Juli 2023)

Wibowo, M. A., & Aryani, T. (2020). *Analisis Hasil Kontrol Kualitas Pemeriksaan Glukosa Dan Kolesterol Di RS Pku Muhammadiyah YOGYAKARTA* (Doctoral dissertation, Universitas Aisyiyah Yogyakarta).

Zulkifli Iznada H.,Titin Aryani (2020) *Ketelitian Dan Evaluasi Grafik Kontrol Levey-Jennings Pemeriksaan Kadar Asam Urat Menggunakan Pooled Sera Naskah Publikasi.*