

**ANALISIS HASIL KONTROL KUALITAS
PEMERIKSAAN GLUKOSA DAN KOLESTEROL
DI RS PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI



**Disusun oleh:
Muhammad Arie Wibowo
1611304045**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
JUNI 2020**

**ANALISIS HASIL KONTROL KUALITAS
PEMERIKSAAN GLUKOSA DAN KOLESTEROL
DI RS PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Guna Melengkapi Sebagai Syarat Mencapai Gelar
Sarjana Terapan Kesehatan
Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta



**Disusun oleh:
Muhammad Arie Wibowo
1611304045**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
JUNI 2020**

**ANALISIS HASIL KONTROL KUALITAS PEMERIKSAAN GLUKOSA
DAN KOLESTEROL DI RS PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:
MUHAMMAD ARIE WIBOWO
1611304045

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Mengikuti Ujian Skripsi
pada Program Analis Kesehatan
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : TITIN ARYANI, S.Si.,M.Sc
31 Agustus 2020 16:28:12



ANALISIS HASIL KONTROL KUALITAS PEMERIKSAAN GLUKOSA DAN KOLESTEROLDI RS PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA¹⁾

Muhammad Arie Wibowo²⁾, Titin Aryani³⁾

ABSTRAK

Latar Belakang: Pelayanan laboratorium klinik merupakan bagian integral dari pelayanan kesehatan yang berguna untuk menegakkan diagnosis, yaitu dengan cara menetapkan penyebab penyakit serta penunjang tingkat kewaspadaan dini.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan mengetahui akurasi, presisi, dan grafik *Levey-Jennings* menggunakan aturan *Westgard* pada analisis kontrol kualitas pemeriksaan glukosa dan kolesterol di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

Metode: Metode penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif dengan desain penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*.

Hasil: Hasil kontrol glukosa bulan September-November diperoleh nilai mean yaitu: 77,6 mg/dL, 78,3 mg/dL, 78,3 mg/dL. *Standard Deviation* (SD) diperoleh hasil yaitu: 4,01 mg/dL, 2,93 mg/dL, 5,04 mg/dL. Akurasi atau bias (%) diperoleh hasil yaitu: 4,39%, 3,54%, 3,61%. Pada perhitungan Koefisien Variasi (KV) ada nilai yang keluar dari standar. Nilai yang keluar yaitu 5,17% pada bulan September dan 6,44% pada bulan November. Standar KV maksimum untuk kontrol glukosa yaitu $\leq 5\%$. Hasil kontrol kolesterol bulan September-November diperoleh nilai mean yaitu: 250,0 mg/dL, 244,1 mg/dL, 249,3 mg/dL. *Standard Deviation* (SD) diperoleh hasil yaitu: 8,32 mg/dL, 6,22 mg/dL, 4,08 mg/dL. Akurasi atau bias (%) diperoleh hasil yaitu: 3,69%, 0,87%, 3,03%. Koefisien Variasi (KV) masuk dalam nilai standar, standar KV maksimum untuk kontrol kolesterol yaitu $\leq 6\%$. Kemudian untuk grafik *Levey-Jennings* berdasarkan aturan *Westgard* tidak ada nilai kontrol yang mengikuti aturan 1_{2s} , 1_{3s} , 2_{2s} , R_{4s} , $10x$.

Kesimpulan: Hasil akurasi atau bias (%) sangat baik yaitu pada rentang 3,54%-4,39% untuk glukosa dan 0,87%-3,69% untuk kolesterol, hasil presisi untuk kontrol glukosa yaitu ada nilai yang keluar dari standar, nilai yang keluar yaitu 5,17% pada bulan September dan 6,44% pada bulan November. Hasil presisi untuk kontrol kolesterol semua nilai masuk dalam rentang yang telah ditetapkan, serta hasil evaluasi grafik *Levey-Jennings* berdasarkan aturan *Westgard* untuk kontrol glukosa dan kolesterol tidak ada nilai kontrol yang mengikuti aturan 1_{2s} , 1_{3s} , 2_{2s} , R_{4s} , $10x$.

Kata Kunci : laboratorium, *cross sectional*, kontrol kualitas

Kepustakaan : 2009-2019

1) Judul skripsi

2) Nama mahasiswa

3) Nama dosen pembimbing skripsi

AN ANALYSIS OF THE QUALITY CONTROL OF GLUCOSE AND CHOLESTEROL EXAMINATION RESULTS IN PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA¹⁾

Muhammad Arie Wibowo²⁾, Titin Aryani³⁾

ABSTRACT

Background: Analyzing the results of quality control laboratory examinations is very important to do to assess the laboratory performance. **Objective:** The study aims to analyze the accuracy, precision, and Levey-Jennings charts using Westgard's rules on quality control of glucose and cholesterol checks at PKU Muhammadiyah Yogyakarta Hospital. **Method:** The method used is quantitative research methods with descriptive analytical research design with cross sectional approach. **Finding:** The results of glucose control in September-November showed mean values, namely: 77.6 mg / dL, 78.3 mg / dL, 78.3 mg / dL. Standard Deviation (SD) results were: 4.01 mg / dL, 2.93 mg / dL, 5.04 mg / dL. Accuracy or bias (%) results were: 4.39%, 3.54%, 3.61%. In the calculation of Coefficient of Variation (KV) there is a control value that comes out of a maximum KV of 5%. The results of cholesterol control in September-November revealed mean values: 250.0 mg / dL, 244.1 mg / dL, 249.3 mg / dL. Standard Deviation (SD) results were: 8.32 mg / dL, 6.22 mg / dL, 4.08 mg / dL. Accuracy or bias (%) results were: 3.69%, 0.87%, 3.03%. In the Levey-Jennings chart display using Westgard's rule, it revealed that there was no control value following the 12s, 13s, 22s, R4s, 10x rules. **Conclusion:** The results of accuracy or bias (%) were very good, in the range of 3.54% -4.39% for glucose and 0.87% -3.69% for cholesterol. The precision results for glucose control were values that came out of the standard, namely 5.17% in September and 6.44% in November. The precision results for cholesterol control, all maximum CV values fall within a predetermined range. Then the results of the evaluation of the Levey-Jennings chart based on the Westgard rule for glucose and cholesterol control showed that there was no control value that followed the 12s, 13s, 22s, R4s, 10x rules.

Key words : Laboratorium, Cross Sectional, Quality Control

References : 13 Books, 7 Journals, 3 Undergraduate Theses, 3 Websites

¹⁾Title

²⁾Student of Medical Laboratory Technology, Faculty of Health and Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³⁾Lecturer of Medical Laboratory Technology, Faculty of Health and Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Pelayanan laboratorium klinik merupakan bagian terpenting dari pelayanan kesehatan. Hal ini diperuntukkan guna menegakkan diagnosis dengan cara menetapkan penyebab penyakit, menunjang sistem kewaspadaan dini, monitoring dalam pengobatan, pemeliharaan kesehatan perorangan, serta pencegahan timbul dan masuknya penyakit. Pelayanan laboratorium klinik sangat perlu dilaksanakan guna mendukung upaya peningkatan kualitas kesehatan di masyarakat. (Permenkes, 2013).

Salah satu kegiatan pemantapan mutu internal laboratorium adalah *Quality Control* (QC) atau bisa juga disebut dengan kontrol kualitas. Kontrol kualitas digunakan untuk melakukan pengawasan sistematis berkala terhadap metode, alat, dan reagen (Sukorini, 2010). Tujuan akhir adalah untuk mencapai kualitas pelayanan medis yang efektif dan baik. Bila hasil kontrol kualitas melebihi batas kontrol, maka laboratorium harus memiliki proses teknis untuk melakukan perbaikan. Oleh karenanya tindakan ini menjadikan dasar peningkatan dari kualitas laboratorium yang berkelanjutan (Pang, 2010).

Proses kontrol kualitas bertujuan untuk mendeteksi adanya tingkat kesalahan baik yang bersumber dari operator, alat maupun

keadaan lingkungan sekitar. Proses kontrol kualitas atau *Quality Control* (QC) di laboratorium digunakan untuk melihat hasil pemeriksaan di laboratorium agar tidak ada penyimpangan dan juga mempertimbangkan dari segi aspek analitik (WHO, 2011).

Kesalahan dalam proses kontrol terbagi menjadi dua jenis kesalahan, yaitu kesalahan acak dan kesalahan sistematis. Salah satu cara untuk memudahkan mendeteksi adanya kesalahan yaitu perlu dibuat grafik kontrol atau biasanya juga disebut dengan grafik *Levey-jennings* dengan menggunakan aturan *Westgard*. Glukosa merupakan bahan bakar karbohidrat utama di dalam darah yang berasal dari karbohidrat dalam makanan dan berfungsi sebagai penyuplai energi bagi tubuh (Widyastuti, 2011). Kolesterol merupakan suatu zat lemak yang beredar dalam darah, berwarna kekuning-kuningan yang diproduksi oleh hati dan sangat diperlukan bagi tubuh (Ardhilla City dan Oktaviani Noni, 2013).

Metode pemeriksaan kadar glukosa dan kolesterol di rumah sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta menggunakan metode enzimatik. Dalam tahap pelaksanaannya pemeriksaan glukosa menggunakan metode *Hexokinase* (HK), sedangkan untuk pemeriksaan kolesterol menggunakan metode *Cholesterol*

Oxidase Peroxidase Aminoantypirin (CHOD-PAP). Metode enzimatik memerlukan perhatian yang sangat khusus terkait stabilitas reagen karena mempengaruhi kepekaan reaksi kimia yang terjadi. Stabilitas reagen enzimatik sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, misalnya pH, suhu, kadar substrat, inhibitor dan enzim. Hal inilah yang menjadi salah satu sebab bahwa kegiatan kontrol kualitas pada pemeriksaan glukosa dan kolesterol sangat perlu dilakukan.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan dapat memberikan gambaran bahwa diduga untuk pemeriksaan glukosa dan kolesterol akan memiliki kecenderungan yang sama dengan hasil penelitian tersebut bahwa nilai kontrol bisa jadi ada yang masuk dalam aturan peringatan dan aturan penolakan. Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, kegiatan kontrol kualitas

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain penelitian deskriptif analitik. Sedangkan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini berupa *cross sectional*. Pendekatan *cross sectional* merupakan pendekatan yang menitik beratkan pada waktu observasi atau pengukuran data dalam satu kali pada satu waktu yang sama. Prosedur

pemeriksaan glukosa dan kolesterol telah dilakukan, akan tetapi belum dilakukan evaluasi terhadap sejauh mana perbedaan hasil kontrol kualitas terhadap pemeriksaan glukosa dan kolesterol.

Kegiatan evaluasi hasil kontrol kualitas ini penting agar diketahui bagaimana kecenderungan hasil akurasi, presisi dan grafik kontrol untuk parameter pemeriksaan glukosa dan kolesterol yang keduanya sama-sama menggunakan metode enzimatik. Oleh karena itu penelitian terkait analisis hasil kontrol kualitas pemeriksaan glukosa dan kolesterol di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta perlu dilakukan, sehingga dapat dinilai apakah pada parameter yang berbeda yaitu pemeriksaan glukosa dan kolesterol dengan metode yang sama yaitu metode enzimatik akan diperoleh hasil kontrol kualitas yang relatif sama atau berbeda.

penelitian atau tahapan penelitian yang dilakukan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta meliputi beberapa tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan
 - a. Membuat surat studi pendahuluan
 - b. Membuat surat izin penelitian
2. Tahap pelaksanaan
 - a. Melakukan pengambilan data kontrol kualitas
 - b. Analisis data
 - c. Pengkoreksian data

3. Metode pemeriksaan
 - a. Metode Hexokinase (HK)
 - b. Metode Cholesterol Oxidase Peroxidase Aminoantypirin (CHOD-PAP).
4. Tahap akhir
Pembuatan surat keterangan telah selesai melakukan penelitian.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan Januari-Juni tahun 2020. Data yang diambil berupa data kontrol kualitas pemeriksaan glukosa dan kolesterol pada bulan September-November tahun 2019. Pada Tabel 4.1 digambarkan hasil perhitungan mean, *Standard Deviation* (SD), dan Koefisien Variasi (KV) pada kontrol glukosa metode *Hexokinase* (HK).

Tabel 4.1 Mean, SD, dan KV Hasil Kontrol Kualitas Pemeriksaan Glukosa metode *Hexokinase* (HK)

Bulan	Kontrol	Mean (mg/dL)	SD (mg/dL)	KV(%)	KV Maksimum (%)
September	Biorad 26441	77,6	4,01	5,17	5
Oktober	Biorad 26441	78,3	2,93	3,74	5
November	Biorad 26441	78,3	5,04	6,44	5

Berdasarkan Tabel 4.1 diperoleh nilai KV pemeriksaan glukosa metode *Hexokinase* (HK) pada bulan September-November tahun 2019. Nilai Koefisien Variasi (KV) tertinggi yaitu 6,44% pada bulan November 2019 dan 5,17% pada bulan September 2019. Sedangkan nilai KV terendah yaitu 3,74 pada bulan Oktober 2019. Batas KV maksimum pemeriksaan glukosa yaitu 5%.

Berikutnya pada Tabel 4.2 digambarkan hasil perhitungan mean, *Standard Deviation* (SD), dan Koefisien Variasi (KV) pada kontrol kolesterol metode *Cholesterol Oxidase Peroxidase Aminoantypirin* (CHOD-PAP).

Tabel 4.2 Mean, SD, dan KV Hasil Kontrol Kualitas Pemeriksaan Kolesterol Total metode *Cholesterol Oxidase-Peroxisidase Aminoantypirin* (CHOD-PAP)

Bulan	Kontrol	Mean (mg/dL)	SD (mg/dL)	KV (%)	KV Maksimum (%)
September	Biorad 26441	250,0	8,32	3,32	6
Oktober	Biorad 26441	244,1	6,22	2,55	6
November	Biorad 26441	249,3	4,08	1,64	6

Berdasarkan Tabel 4.2 diperoleh nilai KV pemeriksaan kolesterol metode *Cholesterol Oxidase-Peroxisidase Aminoantypirin* (CHOD-PAP) pada bulan September-November tahun 2019. Nilai Koefisien Variasi (KV) pemeriksaan kolesterol secara keseluruhan dibawah batas

maksimum atau sesuai dengan nilai rujukan. Batas KV maksimum pemeriksaan kolesterol yaitu 6%. Pada Tabel 4.3 digambarkan hasil Akurasi atau Bias (%) pada hasil kontrol kualitas pemeriksaan glukosa metode *Hexokinase* (HK).

Tabel 4.3 Data Akurasi atau Bias (%) Hasil Kontrol Kualitas Pemeriksaan Glukosa Metode *Hexokinase* (HK)

Bulan	Kontrol	TV (True Value)	Mean	d(%)
September	Biorad 26441	81,2	77,6	4,39
Oktober	Biorad 26441	81,2	78,3	3,54
November	Biorad 26441	81,2	78,3	3,61

Berdasarkan Tabel 4.3 didapatkan nilai akurasi pada pemeriksaan glukosa metode *Hexokinase* (HK) dari bulan September-November tahun 2019 dengan nilai bias pada bulan September 4,39%, pada bulan Oktober 3,54%, dan pada bulan November 3,61%. Kemudian pada Tabel 4.4 digambarkan hasil Akurasi atau Bias (%) pada hasil kontrol

kualitas pemeriksaan kolesterol metode *Cholesterol Oxidase-Peroxisidase Aminoantypirin* (CHOD-PAP).

Tabel 4.4 Data Akurasi Hasil Kontrol Kualitas Pemeriksaan Kolesterol Metode *Cholesterol Oxidase-Peroxisidase Aminoantypirin* (CHOD-PAP)

Bulan	Kontrol	TV (True Value)	Mean	d (%)
September	Biorad 26441	242,0	250,0	3,69
Oktober	Biorad 26441	242,0	244,1	0,87
November	Biorad 26441	242,1	249,3	3,03

Berdasarkan Tabel 4.4 didapatkan nilai akurasi pada pemeriksaan kolesterol metode *Cholesterol Oxidase-Peroxisidase Aminoantypirin* (CHOD-PAP) dari bulan September-November tahun 2019 yaitu pada bulan September

3,69%, pada bulan Oktober 0,87%, dan pada bulan November 3,03%. Kemudian pada Tabel 4.5 digambarkan hasil analisis kontrol kualitas pemeriksaan glukosa metode *Hexokinase* (HK) menggunakan aturan *Wesgard Multirules*.

Tabel 4.5 Hasil Analisis Kontrol Kualitas Pemeriksaan Glukosa Metode *Hexokinase* (HK) Menggunakan Aturan *Wesgard Multirules*

Bulan	Aturan <i>Wesgard Multirules</i>					
	1 _{2s}	1 _{3s}	2 _{2s}	R _{4s}	4 _{1s}	10x
September	-	-	-	-	-	-
Oktober	-	-	-	-	-	-
November	-	-	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 4.5 hasil analisis kontrol kualitas pemeriksaan glukosa metode *Hexokinase* (HK) menggunakan aturan *Westgard Multirules* pada bulan September-November tahun 2019 tidak ada yang mengikuti aturan 1_{2s}, 1_{3s}, 2_{2s}, R_{4s}, 10x. Kemudian pada tabel 4.6

digambarkan hasil analisis kontrol kualitas pemeriksaan kolesterol metode *Cholesterol Oxidase-Peroxisidase Aminoantypirin* (CHOD-PAP) menggunakan aturan *Wesgard Multirules*.

Tabel 4.6 Hasil Analisis Kontrol Kualitas Pemeriksaan Kolesterol Total Metode *Cholesterol Oxidase-Peroxisidase Aminoantypirin* (CHOD-PAP) Menggunakan Aturan *Wesgard Multirules*

Bulan	Aturan <i>Wesgard Multirules</i>					
	1 _{2s}	1 _{3s}	2 _{2s}	R _{4s}	4 _{1s}	10x
September	-	-	-	-	-	-
Oktober	-	-	-	-	-	-
November	-	-	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 4.6 hasil analisis kontrol kualitas pemeriksaan kolesterol metode *Cholesterol Oxidase-Peroxisidase Aminoantypirin* (CHOD-PAP) menggunakan aturan

Westgard Multirules pada bulan September-November tahun 2019 tidak ada nilai kontrol yang mengikuti aturan 1_{2s}, 1_{3s}, 2_{2s}, R_{4s}, 10x.

PEMBAHASAN

Analisis kontrol kualitas pemeriksaan glukosa metode *Hexokinase* (HK) menggunakan alat *Chemistry Analyzer* merk TMSI-1024 dengan nilai target pada bulan September yaitu 4,01 mg/dL dengan nilai rentang 69,61-85,66. Berikutnya pada bulan Oktober dengan nilai target 2,93 mg/dL dan rentang nilai 72,47-84,17. Kemudian pada bulan September dengan nilai target 5,04 mg/dL dan rentang nilai 68,19-88,34. Dilanjutkan dengan analisis kontrol kualitas pemeriksaan kolesterol metode *Cholesterol Oxidase-Peroxisidase Aminoantypirin* (CHOD-PAP) menggunakan alat *Chemistry Analyzer* merk TMS-1024I dengan nilai target pada bulan September yaitu 8,32 mg/dL dengan rentang nilai 234,29 - 267,58. Berikutnya pada bulan Oktober dengan nilai target 6,29 mg/dL dan rentang nilai 231,52-256,68. Kemudian pada bulan November dengan nilai target 4,08 dan nilai target 241,17-257,40.

Evaluasi nilai kontrol kualitas pemeriksaan glukosa metode *Hexokinase* (HK) dan kolesterol metode *Cholesterol Oxidase-Peroxisidase Aminoantypirin* (CHOD-PAP) di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta menggunakan grafik *Levey-Jennings* dengan aturan *Westgard Multirules* yaitu tidak ada nilai kontrol yang mengikuti aturan 1_{2s}, 1_{3s}, 2_{2s}, R_{4s}, 10x, hal ini bisa dilihat pada Tabel 4.5 dan 4.6. Berdasarkan Tabel 4.1 nilai Koefisien Variasi (KV) untuk pemeriksaan glukosa pada bulan September-November tahun 2019 ada beberapa yang melebihi dari batas KV maksimum, yaitu pada bulan September dan November. Batas maksimal KV untuk glukosa yaitu 5%. Nilai KV pada kontrol glukosa melebihi batas maksimum dikarenakan terjadinya beberapa kesalahan acak.

Kesalahan acak disini berupa penyimpanan bahan kontrol dengan suhu rendah atau tinggi, kesalahan dalam pipet, turunnya kualitas bahan kontrol, dan waktu inkubasi yang tidak tepat. Oleh karena itu jika

terjadi kesalahan acak, diharuskan mengulang atau mengganti bahan kontrol dengan yang baru agar pemeriksaan masuk dalam rentang. Hal ini bertujuan menjamin agar pemeriksaan yang dilakukan benar-benar teliti dan valid. Berikutnya pada Tabel 4.2 nilai KV untuk pemeriksaan kolesterol pada bulan September-November tahun 2019 tidak ada nilai yang melebihi dari KV maksimum. Batas nilai KV maksimum untuk kolesterol yaitu 6. Semakin kecil hasil nilai KV dari KV standarnya, maka semakin teliti pemeriksaan yang dilakukan. Apabila melebihi batas KV standarnya maka pemeriksaan yang dilakukan tidak teliti dan tidak valid.

Berdasarkan Tabel 4.3 didapatkan nilai akurasi pada pemeriksaan glukosa metode *Hexokinase* (HK) dari bulan September-November tahun 2019 dengan nilai akurasi pada bulan September 4,39%, pada bulan Oktober 3,54%, dan pada bulan November 3,61%. Berikutnya pada tabel 4.4 didapatkan nilai akurasi pada pemeriksaan kolesterol metode *Cholesterol Oxidase-Peroxisidase Aminoantypirin* (CHOD-PAP) dari bulan September-November tahun 2019 yaitu pada bulan September 3,69%, pada bulan Oktober 0,87%, dan pada bulan November 3,03%.

Kesalahan-kesalahan yang dapat terjadi pada kegiatan kontrol kualitas di laboratorium terbagi atas 2 bagian, yaitu kesalahan acak dan kesalahan sistemik (*random error*). Kemudian terdapat juga hal-hal yang harus diperhatikan dalam upaya mengurangi kesalahan dalam laboratorium seperti pemeliharaan alat, reagen, kalibrator, serta

prosedur pemeriksaan yang baik dan benar sesuai dengan standar operasional prosedur yang sudah ditetapkan. Jika analisis data menunjukkan hasil adanya kesalahan sistemik, laboratorium harus mencari faktor penyebab dan juga melakukan kalibrasi ulang selanjutnya dilakukan pengulangan uji larutan kontrol. (Cooper, 2016).

SIMPULAN

Hasil akurasi berdasarkan nilai bias (%) pada kontrol kualitas pemeriksaan glukosa dan kolesterol di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta sangat baik, yaitu pada rentang 3,54%-4,39% untuk kontrol glukosa dan 0,87%-3,69% untuk kontrol kolesterol. Hasil presisi pada kontrol kualitas pemeriksaan glukosa di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta yaitu hasil kontrol kualitas pemeriksaan glukosa ada dua nilai yang keluar dari standar maksimum Koefisien Variasi (KV), yaitu 5,17% pada bulan September dan 6,44% pada bulan November. Standar KV maksimum untuk kontrol kualitas glukosa yaitu $\leq 5\%$.

Hasil presisi pada kontrol kualitas pemeriksaan kolesterol di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta masuk dalam rentang yang telah ditetapkan, Standar KV maksimum untuk kontrol kualitas kolesterol yaitu $\leq 6\%$. Hasil evaluasi grafik *Levey-Jennings* berdasarkan aturan *Westgard Multirules* pada kontrol kualitas pemeriksaan glukosa dan kolesterol di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta adalah baik, yaitu tidak ada nilai kontrol yang mengikuti aturan 1_{2s} , 1_{3s} , 2_{2s} , R_{4s} , $10x$.

SARAN

Pemantapan mutu internal (PMI) merupakan kegiatan yang harus dan wajib dilakukan, karena hal ini bertujuan agar mengurangi kesalahan-kesalahan yang dapat terjadi di laboratorium. Disarankan melakukan pengevaluasian terhadap sejauh mana perbedaan hasil nilai kontrol dari berbagai macam pemeriksaan yang telah dilakukan dan juga terhadap nilai sigma metrik. Kemudian perlu dilakukan penelitian lanjutan terhadap jenis pemeriksaan dan metode yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardhilla City dan Oktaviani Noni (2013). Diaskol Jantroke (Diabetes Millitus, Asam Urat, Kolesterol, Jantung, dan Stroke). *IN AzNa Books*. Yogyakarta. hal 30-35.
- CDC. (2016). *laboratory Quality Assurance*. Diakses di <https://wwwn.cdc.gov/> pada 2 Maret 2020.
- WHO. (2011). *Laboratory Quality Management System*. France: who press. Hal: 71-98
- Ardhilla City dan Oktaviani Noni (2013). Diaskol Jantroke (Diabetes Millitus, Asam Urat, Kolesterol, Jantung, dan Stroke). *IN AzNa Books*. Yogyakarta. hal 30-35.
- Pang, Richard. (2010). *A Practical Guide to Internal Quality Control (IQC) for Quantitative* Association of Medical Laboratories Ltd. Hal: 7-10.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43. (2013). *Cara Penyelenggaraan Laboratorium Klinik Yang Baik*. Hal: 115-128.
- Sukorini, Usi, Nugroho, D.K., Rizki, M., Hendriawan P. J., B. (2010). *Pemantapan Mutu Internal Laboratorium Klinik*. Yogyakarta: Kanalmedika Dan Alfamedia Citra.
- Widyastuti I., (2011) Pengaruh Penambahan Natrium Florida (Naf) Terhadap Kadar Gula Darah Yang Segera Diperiksa dan Ditunda 36 Jam. *KTI*. Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang.