

**ANALISIS HASIL KONTROL KUALITAS
PEMERIKSAAN SGOT DAN SGPT DI RUMAH SAKIT
PKU MUHAMMADIYAH KOTA YOGYAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI



**Disusun oleh:
Norfadhilah
1611304070**

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

**ANALISIS HASIL KONTROL KUALITAS
PEMERIKSAAN SGOT DAN SGPT DI RUMAH SAKIT
PKU MUHAMMADIYAH KOTA YOGYAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI

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



**Disusun oleh:
Norfadhilah
1611304070**

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

**ANALISIS HASIL KONTROL KUALITAS PEMERIKSAAN SGOT DAN
SGPT DI RUMAH SAKIT PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI

**Disusun oleh:
NORFADHILAH
1611304070**

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
08 September 2020 14:41:46



ANALISIS HASIL KONTROL KUALITAS PEMERIKSAAN SGOT DAN SGPT DI RUMAH SAKIT PKU MUHAMMADIYAH KOTA YOGYAKARTA ¹⁾

Norfadhilah²⁾, Titin Aryani³⁾

ABSTRAK

Latar Belakang: Kontrol kualitas pemeriksaan laboratorium merupakan hal yang seharusnya dilakukan agar hasil yang dikeluarkan dapat terbukti kebenarannya. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui presisi, akurasi serta grafik kontrol *Levey-Jennings* dan aturan *Westgard* pada hasil kontrol kualitas pemeriksaan SGOT dan SGPT di rumah sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. **Hasil:** Penelitian dilaksanakan di Laboratorium klinik Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Sampel yang digunakan yaitu berupa data sekunder dengan menggunakan teknik total sampling yang diambil pada bulan Juli-Desember 2019. Data yang diperoleh dianalisis nilai *mean* (rerata), *Standard Deviation* (SD), *Coefisient Variation* (CV), bias (d%) serta grafik kontrol *Levey-Jennings* dan aturan *Westgard*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis hasil kontrol kualitas pemeriksaan SGOT dari bulan Juli-Desember 2019 memiliki presisi yang melebihi batas nilai CV maksimum yaitu >7% pada bulan Desember sebesar 7,15%, sedangkan pemeriksaan SGPT memperoleh nilai CV yang melebihi batas maksimum pada bulan September 8,77%, November 9,53% dan Desember 8,28%. Sedangkan nilai akurasi pemeriksaan SGOT dan SGPT berada dalam rentang nilai bias $\pm 10\%$ serta tidak terjadi penyimpangan pada grafik kontrol *Levey-Jennings* dan aturan *Westgard*. **Simpulan:** Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat 1 bulan pada kontrol SGOT dan terdapat 3 bulan pada kontrol SGPT yang memiliki nilai CV yang melebihi batas maksimum yaitu >7%. Nilai akurasi pemeriksaan kontrol SGOT dan SGPT masuk dalam rentang nilai bias maksimum $\pm 10\%$ serta hasil evaluasi grafik kontrol *Levey-Jennings* menggunakan aturan *Westgard* tidak ada nilai kontrol yang keluar dari $\pm 2SD$.

Kata kunci : Laboratorium, SGOT, SGPT, Kontrol Kualitas

Kepustakaan : 24 Buah (2007-2018)

Keterangan:

1) Judul skripsi

2) Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

3) Dosen Teknologi Laboratorium Medis Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

ANALYSIS OF QUALITY CONTROL RESULTS OF SGOT AND SGPT AT PKU MUHAMMADYAH HOSPITAL YOGYAKARTA¹⁾

Norfadhilah²⁾, Titin Aryani³⁾

ABSTRACT

Background: Quality control of laboratory examinations is something that should be done to prove the truth of the results that have been issued. **Aims:** This research aims to discover a precision, accuracy, and Levey-Jennings control chart and Westgard rules towards quality control of the results from SGOT and SGPT examination at PKU Muhammadiyah Hospital Yogyakarta. **Method:** This is a descriptive research with cross sectional approach. **Results:** This research was conducted at Clinical Laboratory PKU Muhammadiyah Hospital Yogyakarta. The subjects were from secondary data from the total sampling technique taken on July until December 2019. The data then analyzed its mean value, standard deviation, coefficient variation, bias, and Levey-Jennings control chart and Westgard rules. The results showed that the analysis of quality control from SGOT examination from July-December had exceeded a precision limit from maximum CV level at >7% which stopped on December 2019 with the value at 7.15%, and the SGPT examination had also exceeded its limit on September at 8,77%, November at 9,53% and December at 8.28%. Meanwhile, the accuracy of SGOT and SGPT was in a range of bias value $\pm 10\%$, and there is no deviation in the Levey-Jennings control chart and Westgard rules. **Conclusion:** From the result above, the researcher concludes that there is a month on SGOT control, and there are three months on SGPT control which exceeded the maximum value of their CV at >7%. The accuracy from both examinations is in a range of maximum bias value at $\pm 10\%$ with control chart evaluation of Levey-Jennings, and Westgard rules are not exceeded its value from $\pm 2SD$.

Keywords : Laboratory, SGOT, SGPT, Quality Control

References : 24 items (2007-2018)

¹⁾ Title

²⁾ Student of Medical Laboratory Technology Program, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³⁾ Lecturer in Medical Laboratory Technology Program, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Berdasarkan Permenkes RI nomor 43 tahun 2013, menyatakan laboratorium klinik adalah laboratorium kesehatan yang melakukan pelayanan pemeriksaan spesimen klinik untuk mendapatkan informasi tentang kesehatan perorangan terutama untuk menunjang upaya diagnosis penyakit, penyembuhan penyakit, dan pemulihan kesehatan. Laboratorium klinik perlu diselenggarakan secara bermutu untuk mendukung upaya peningkatan kualitas kesehatan masyarakat (Permenkes, 2013).

Dalam rangka menghasilkan data yang valid dan sesuai dengan tujuan serta mampu menjamin ketelitian dan ketepatan hasil pemeriksaan laboratorium, maka sebuah laboratorium wajib melakukan kegiatan pemantapan mutu yang didalamnya termasuk pemantapan mutu internal dan pemantapan mutu eksternal. Pemantapan mutu internal adalah suatu kegiatan yang dilakukan laboratorium secara terus-menerus untuk mengawasi dan mencegah terjadinya kesalahan terhadap hasil pemeriksaan laboratorium (Damayanti, 2017). *Quality control* atau kontrol kualitas merupakan salah satu kegiatan pemantapan mutu internal yang digunakan untuk pengawasan sistematis periodik terhadap: alat, metode dan reagen. *Quality control* lebih berfungsi untuk mengawasi, mendeteksi persoalan dan membuat koreksi sebelum hasil dikeluarkan (Sukorini dkk, 2010).

Pada pemeriksaan laboratorium kimia klinik, beberapa parameter pemeriksaan yang diukur diantaranya adalah glukosa, kolesterol, ureum, kreatinin, bilirubin, elektrolit (natrium, kalium, kalsium), SGOT dan SGPT. Salah satu parameter uji yang sering dilakukan adalah pemeriksaan SGOT dan SGPT. *Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase* (SGOT) atau disebut juga *Aspartat Aminotransferase* (AST) merupakan enzim yang sebagian besar banyak ditemukan pada otot jantung dan hati (Kee, 2007). SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transaminase*) atau yang juga disebut ALT (*Alanine Aminotransferase*) adalah enzim aminotransferase yang menandakan adanya kerusakan pada sel hati (Ronald, 2009).

Dewi (2018) dalam penelitiannya yang berjudul Analisis Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan Trigliserida Di Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. Moewardi Surakarta menyebutkan bahwa alat kimia analyzer yang digunakan di laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. Moewardi Surakarta yaitu Alat Advia 1800 memiliki tingkat impresisi yang lebih rendah dibandingkan alat Ilab Taurus dengan tingkat akurasi yang sama-sama rendah. Penelitian Dewi (2018) ini membuktikan pentingnya melakukan analisis hasil kontrol terhadap suatu pemeriksaan agar hasil pemeriksaan yang dikeluarkan dapat dipercaya.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di laboratorium

Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta, pemeriksaan SGOT dan SGPT yang menggunakan alat Kimia Analyzer TMS 1024i dengan metode kinetik enzimatis sesuai IFCC Analisis ini dilakukan sebagai acuan untuk mengetahui ketepatan dan ketelitian bahan kontrol yang digunakan dengan membandingkan dua parameter yang berbeda namun menggunakan metode yang sama yaitu metode enzimatis, kemudian dievaluasi kecendrungan hasil akurasi, presisi dan grafik kontrolnya. Kesalahan yang mungkin dapat terjadi pada saat pemeriksaan dapat terdeteksi dengan baik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik total

sampling yaitu seluruh data hasil PMI dari pada pemeriksaan SGOT dan SGPT menggunakan alat kimia analyzer TMS 1024i di Laboratorium RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan Juli 2019 – Desember 2019.

HASIL PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium klinik Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Sampel yang digunakan yaitu berupa data sekunder dengan menggunakan teknik total sampling yang diambil pada bulan Juli-Desember 2019. Hasil kontrol pemeriksaan SGOT dan SGPT metode kinetik enzimatis pada bulan Juli-Desember tahun 2019 didapatkan nilai rerata (*mean*), *Standard Deviation* (SD) dan *Coefficient Variation* (CV) sebagai berikut (lihat Tabel 4.5).

Tabel 4.5 Hasil Nilai *Mean* (rerata), *Standard Deviation* (SD), dan *Coefficient Variation* (CV) Pemeriksaan SGOT dan SGPT

No	Bulan	SGOT			SGPT		
		Mean	SD	%CV	Mean	SD	%CV
1	Juli 2019	41,23	2,67	6,47	31,84	1,56	4,90
2	Agustus 2019	38,52	2,55	6,63	31,07	1,89	6,08
3	September 2019	40,83	2,05	5,03	30,03	2,63	8,77
4	Oktober 2019	41,34	1,58	3,82	30,29	1,62	5,34
5	November 2019	40,60	1,22	3,01	28,97	2,76	9,53
6	Desember 2019	38,65	2,76	7,15	26,23	2,17	8,28

Berdasarkan Tabel 4.5 diatas, diperoleh hasil untuk nilai CV pada pemeriksaan SGOT dari bulan Juli 2019 sampai dengan bulan Desember 2019 yaitu (6,47%; 6,63%; 5,03%; 3,82%; 3,01%; 7,15%). Nilai CV tertinggi yaitu 7,15% pada bulan Desember 2019 dan nilai CV terendah

yaitu 3,01% pada bulan November 2019. Sedangkan nilai CV pada pemeriksaan SGPT dari bulan juli 2019 sampai dengan bulan Desember 2019 yaitu (4,90%; 6,08%; 8,77%; 5,34%; 9,53%; 8,28%) dengan nilai CV tertinggi yaitu 9,53% pada bulan

November dan nilai CV terendah yaitu 4,90% pada bulan Juli 2019.

Tabel 4.6 Hasil Akurasi atau Bias (d%) pada Pemeriksaan SGOT

No.	Bulan	Pemeriksaan SGOT			
		Nomor Lot	Target (Rentang 2SD)	Rerata (mg/dL)	d (%)
1	Juli	26441	41,90 (35,89-46,56)	41,23	1,61
2	Agustus	26441	41,90 (33,41-43,62)	38,52	8,08
3	September	26441	41,90 (36,73-44,94)	40,83	2,55
4	Oktober	26441	41,90 (38,18-44,49)	41,34	1,35
5	November	26441	41,90 (38,16-43,04)	40,60	3,10
6	Desember	26451	39,30 (33,12-44,17)	38,65	1,67

Berdasarkan Tabel 4.6, hasil akurasi dari pemeriksaan SGOT pada bulan Juli-Desember 2019 masuk

dalam rentang kontrol dengan rentang bias (d%) antara 1,6% sampai dengan 8,08%.

Tabel 4.7 Hasil Akurasi atau Bias (d%) pada Pemeriksaan SGPT

No.	Bulan	Pemeriksaan SGPT			
		Nomor Lot	Target (Rentang 2SD)	Rerata (mg/dL)	d (%)
1	Juli	26441	31,20 (28,72-34,95)	31,84	2,04
2	Agustus	26441	31,20 (27,29-34,84)	31,07	0,42
3	September	26441	31,20 (24,77-35,30)	30,03	3,74
4	Oktober	26441	31,20 (27,06-33,52)	30,29	2,92
5	November	26441	31,20 (23,45-34,49)	28,97	7,16
6	Desember	26451	26,70 (21,88-30,57)	26,23	1,78

Berdasarkan Tabel 4.7, hasil akurasi dari pemeriksaan SGPT pada

bulan Juli-Desember 2019 masuk dalam rentang kontrol dengan rentang

bias (d%) antara 0,42% sampai dengan 7,16%.

Tabel 4.8 Hasil Analisis *Westgard Multirules* pada Pemeriksaan SGOT

No.	Bulan	Pemeriksaan SGOT					
		1 _{2s}	1 _{3s}	2 _{2s}	R _{4s}	4 _{1s}	10 _x
1	Juli 2019	-	-	-	-	-	-
2	Agustus 2019	-	-	-	-	-	-
3	September 2019	-	-	-	-	-	-
4	Oktober 2019	-	-	-	-	-	-
5	November 2019	-	-	-	-	-	-
6	Desember 2019	-	-	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 4.8, analisis *Westgard Multirules* pemeriksaan SGOT pada alat kimia analyzer TMS

1024i dari bulan Juli-Desember 2019 tidak terdapat hasil pemeriksaan yang keluar dari $\pm 2SD$.

Tabel 4.9 Hasil Analisis *Westgard Multirules* pada Pemeriksaan SGPT

No.	Bulan	Pemeriksaan SGPT					
		1 _{2s}	1 _{3s}	2 _{2s}	R _{4s}	4 _{1s}	10 _x
1	Juli 2019	-	-	-	-	-	-
2	Agustus 2019	-	-	-	-	-	-
3	September 2019	-	-	-	-	-	-
4	Oktober 2019	-	-	-	-	-	-
5	November 2019	-	-	-	-	-	-
6	Desember 2019	-	-	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 4.9, analisis *Westgard Multirules* pemeriksaan SGPT pada alat kimia analyzer TMS 1024i dari bulan Juli-Desember 2019 tidak terdapat hasil pemeriksaan yang keluar dari $\pm 2SD$.

dan SGPT menggunakan serum kontrol *assayed* 1 level yaitu kontrol normal. Pada bulan Juli sampai dengan bulan November menggunakan kontrol dengan nomor lot yang sama yaitu Biorad 26441, sedangkan pada bulan Desember menggunakan kontrol dengan nomor lot yang berbeda yaitu Biorad 25451.

PEMBAHASAN

Pemeriksaan SGOT dan SGPT yang dilakukan di laboratorium Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta menggunakan alat Kimia Analyzer TMS 1024i dengan metode kinetik enzimatis sesuai IFCC. *Quality Control* (QC) yang dilakukan setiap hari pada pemeriksaan SGOT

Pada Tabel 4.5 diperoleh hasil untuk nilai *mean*, *Standard Deviation* (SD) dan *Coefisient Variation* (CV) dari kedua pemeriksaan SGOT dan SGPT. Pada pemeriksaan SGOT menunjukkan beberapa hasil CV yang lebih rendah dari batas maksimum

yang telah ditetapkan yaitu $<7\%$, namun pada bulan desember nilai CV menunjukkan hasil yang sedikit melebihi batas maksimum yaitu $7,15\%$. Nilai $7,15\%$ ini masih masuk ke dalam toleransi nilai CV karena berdasarkan nilai bias (d%) pemeriksaan SGOT pada bulan desember masih masuk dalam rentang $\pm 10\%$ yaitu $1,67\%$ dan grafik *Levey-Jennings* yang diperoleh tidak menunjukkan adanya nilai kontrol yang masuk kedalam aturan *Westgard*. Diduga hal ini terjadi karena adanya kesalahan acak. Kesalahan acak yang terjadi biasanya berhubungan dengan presisi yang disebabkan oleh instrument yang tidak stabil, perubahan temperature, suhu yang tidak sesuai, pemipetan, waktu inkubasi dan kondisi lingkungan (Siregar dkk, 2018).

Pemeriksaan SGPT memperoleh hasil nilai CV yang lebih tinggi dari batas maksimum 7% yaitu pada bulan September $8,77\%$, bulan November $9,53\%$ dan bulan Desember $8,28\%$. Nilai CV yang melebihi batas maksimum masih dapat ditoleransi karena nilai CV berhubungan dengan presisi. Presisi yang rendah menunjukkan adanya kesalahan acak yang terjadi. Kesalahan acak merupakan peringatan bahwa pemeriksaan kontrol yang dilakukan bahwa ada kesalahan namun hasil kontrol masih dapat dikeluarkan. Akan tetapi berdasarkan nilai bias (d%) pemeriksaan SGPT ini memiliki akurasi yang masuk dalam rentang $\pm 10\%$ dan grafik *Levey-Jennings* pemeriksaan SGPT dibulan September, November dan Desember tidak ada hasil kontrol yang masuk aturan *Westgard*.

Pada Tabel 4.6 dan Tabel 4.7 menunjukkan nilai akurasi atau bias (d%) dari pemeriksaan SGOT dan SGPT. Akurasi adalah kedekatan hasil pemeriksaan bahan kontrol dengan nilai sebenarnya yang disebut nilai target pada Tabel 4.6 dan Tabel 4.7. Hasil pemeriksaan bahan kontrol disebut sebagai bias (d%). Nilai bias yang baik adalah 0% atau sama dengan nilai sebenarnya, namun nilai bias dapat disebut positif jika nilai yang diperoleh lebih tinggi dari nilai sebenarnya dan disebut negatif jika nilai yang diperoleh lebih rendah dari nilai sebenarnya (Dewi, 2018). Jika dilihat dari Tabel 4.6 dan Tabel 4.7 nilai bias pemeriksaan SGOT dan SGPT masuk dalam rentang kontrol $\pm 10\%$, maka akurasi pemeriksaan SGOT dan SGPT tersebut baik.

Setelah menghitung *mean*, SD, CV dan bias (d%), selanjutnya menganalisis grafik *Levey-Jennings* dengan aturan *Westgard*. Pada Tabel 4.8 dan Tabel 4.9 menunjukkan hasil bahwa pemeriksaan SGOT dan SGPT tidak keluar dari $\pm 2SD$. Hal tersebut menandakan bahwa tidak ada kesalahan acak maupun kesalahan sistematis yang terjadi, maka hasil yang dikeluarkan dapat dipercaya. .

Penelitian ini menganalisis hasil pemantapan mutu internal menggunakan dua parameter pemeriksaan yaitu pemeriksaan SGOT dan SGPT. Setelah dianalisis pemeriksaan SGOT memiliki presisi yang lebih tinggi daripada pemeriksaan SGPT dan kedua pemeriksaan memiliki akurasi yang sama baik, sedangkan menurut analisis *Westgard multirules* tidak ada penyimpangan yang terjadi pada pemeriksaan SGOT dan SGPT.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis kontrol kualitas pemeriksaan SGOT dan SGPT pada bulan Juli-Desember 2019 dapat disimpulkan bahwa akurasi (ketepatan) pemeriksaan SGOT dan SGPT memiliki nilai bias yang baik yang ditandai dengan tidak ada hasil pemeriksaan yang keluar dari nilai rentang maksimal $\pm 10\%$. Presisi (ketelitian) pemeriksaan SGOT memiliki nilai CV yang melebihi batas maksimum pada bulan Desember 2019 yaitu 7,15%, sedangkan pemeriksaan SGPT memiliki nilai CV yang melebihi batas maksimum pada bulan September 8,77%, November 9,53% dan Desember 8,28%. Nilai CV maksimum pemeriksaan SGOT dan SGPT yaitu $< 7\%$. Hasil evaluasi menggunakan grafik *Levey-Jennings* dan aturan *Westgard* pemeriksaan SGOT dan SGPT tidak keluar dari $\pm 2SD$ yang menunjukkan adanya kesalahan acak maupun kesalahan sistematis, maka hasil pemeriksaan yang dilakukan dapat dipercaya.

SARAN

Berdasarkan simpulan dari penelitian ini maka disarankan agar hasil kontrol kualitas yang dilakukan dapat dipertahankan dengan baik, sebaiknya dalam melakukan kontrol kualitas dilakukan dengan menggunakan 2 bahan kontrol dan untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan 2-3 bahan kontrol dalam melakukan kontrol kualitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Damayanti, K. (2017). Analisis Hasil Kontrol Kualitas Pemeriksaan Glukosa Metode *Hexokinase*, *Glucose Oxidase Peroxidase (GOD- POD) Dan Glucose Dehydrogenase Pyrroloquinoline (GDH-PQQ)* Di Rsud Dr. Moewardi Surakarta. *Skripsi*. Surakarta: Program Studi D-IV Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
- Dewi, EK. (2018). Analisis Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan Trigliserida Di Instalasi Laboratorium Patologi Klinik Rsud Dr. Moewardi Surakarta. *Skripsi*. Surakarta: Program Studi D-IV Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta .
- Kee, JL. (2007). *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium & Diagnostik*. Alih bahasa: Sari Kurnianingsih [et al.,]. Jakarta : ECG
- Menkes, RI. (2013). *Cara penyelenggaraan laboratorium Klink yang Baik*. Permenkes No 43 Tahun 2013.
- Ronald, A. S. (2009). *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sukorini, U., Nugroho, DK., Rizki, M., Hendriawan, B. (2010). *Pemantapan Mutu Internal Laboratorium Klinik: Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada Yogyakarta*. Yogyakarta: Alfa Media.