UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SURABAYA
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Kampus A Wonokromo : Jl. SMEA No.57 Tlp. 031-8291920, 8284508 Fax. 031-8298582 – Surabaya 60243
Kampus B RSIJemursari : Jl. Jemursari NO.51-57 Tlp. 031-8479070 Fax. 031-8433670 – Surabaya 60237
Website : unusa.ac.id Email: info@unusa.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: 1055/UNUSA/Adm-LPPM/X/2019

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya menerangkan telah selesai melakukan pemeriksaan duplikasi dengan membandingkan artikel-artikel lain menggunakan perangkat lunak **Turnitin** pada tanggal 03 Juli 2019.

Judul	: Accuracy of Blood Glucose Levels Between Commercial Control Serums Hight Abnormal Levels of Brands A and Brands B
Penulis	: Ikke Nanda Amalia, Anik Handayati, Andreas Putro Ragil Santoso
Identitas	: Junal Ergasterio, Vol 5 No 2, September 2018
No. Pemeriksaan	: 2019.22.10.476

Dengan Hasil sebagai Berikut:

Tingkat Kesamaan diseluruh artikel (*Similarity Index*) yaitu 14%

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya

Surabaya, 22 Oktober 2019
Ketua LPPM,

UNUSA LPPM

Dr. Istas Pratomo, S.T., M.T.
NPP. 16081074

163-Article_Text-376-2-10-20191017.pdf

by

Submission date: 22-Oct-2019 08:32AM (UTC+0700)
Submission ID: 1197670653
File name: 163-Article_Text-376-2-10-20191017.pdf (98.77K)
Word count: 2646
Character count: 16504

Jurnal ERGASTERIO Volume 05, No.02, Maret 2018 – September 2018
e-ISSN 2549-1318
p-ISSN 2355-7591

Nilai Akurasi Kadar Glukosa Darah Antara Serum Kontrol Komersial Level Abnormal Tinggi Merek A Dan Merek B

Ikke Nanda Amalia[(1)], Anik Handayati[(2)], Andreas Putro Ragil Santoso[(1)]
Program Studi D-IV Analis Kesehatan, Fakultas Kesehatan
Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya
Email: ikkenandamalia@gmail.com

ABSTRAK

Laboratorium klinik dituntut untuk mampu menjamin ketepatan dan ketelitian terhadap hasil pemeriksaan laboratorium, sehinngga laboratorium benar-benar terjamin mutunya. Mutu hasil pemeriksaan laboratorium yang baik sangat bergantung pada program pemantapan mutu yang dilakukan salah satunya ialah melalui pengukuran nilai akurasi menggunakan serum kontrol. Perbedaan antara hasil pengukuran pemeriksaan laboratorium dengan nilai target pada serum kontrol merupakan indikator inakurasi dari suatu pemeriksaan laboratorium. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur perbedaan nilai akurasi kadar glukosa darah antara serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A dan merek B. Jenis penelitian ini adalah analitik observasional dengan menggunakan pendekatan *longitudinal research*. Sampel dalam penelitian ini merupakan serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A dan merek B yang diukur akurasinya pada pemeriksaan glukosa darah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A memiliki nilai rerata akurasi sebesar 3,734% sedangkan merek B memiliki nilai rerata akurasi sebesar 7,682%. Hasil analisis menggunakan uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa p *value* 0,001, yang berarti $p<\alpha$, sehingga H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan nilai akurasi kadar glukosa darah antara serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A dan merek B.

Kata kunci: serum kontrol, akurasi, kadar glukosa darah

(1) Program Studi D-IV Analis Kesehatan, Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya

Jurusan Analis Kesehatan, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya

Jurnal ERGASTERIO Volume 05, No.02, Maret 2018 – September 2018
e-ISSN 2549-1318
p-ISSN 2355-7591

PENDAHULUAN

Laboratorium klinik sebagai bagian integral dari pelayanan kesehatan yang diperlukan terutama untuk menunjang upaya diagnosis penyakit, dalam pelaksanaanya dituntut untuk mampu menjamin ketepatan dan ketelitian terhadap hasil pemeriksaan laboratorium, dengan demikian hasil pemeriksaan yang dilaksanakan oleh laboratorium benar-benar terjamin mutunya. Tuntutan untuk mencapai mutu hasil pemeriksaan laboratorium yang baik sangat bergantung pada program pemantapan mutu yang dilakukan (Pertiwi, 2010). Pemantapan mutu internal merupakan salah satu bentuk kegiatan pemantapan mutu laboratorium klinik yang dilakukan oleh masing-masing laboratorium secara terus menerus untuk mengurangi terjadinya kesalahan atau penyimpangan sehingga diperoleh hasil pemeriksaan yang tepat (Setiawan, 2016).

Kemampuan untuk mengukur suatu hasil pemeriksaan laboratorium yang tepat dapat dilihat melalui perbedaan hasil pengukuran terhadap nilai sebenarnya yang disebut dengan akurasi. Indikator inakurasi pada suatu pemeriksaan dapat dilihat melalui perbedaan antara hasil pengukuran dengan nilai target menggunakan bahan kontrol yang telah diketahui kadarnya. Perbedaan ini disebut sebagai bias, semakin kecil nilai bias maka semakin akurat pemeriksaan tersebut (Sukorini, 2010).

Bahan kontrol yang digunakan di laboratorium khususnya pada pemeriksaan spesimen kimia klinik ialah dalam bentuk serum kontrol komersial. Ditinjau dari sumbernya, komponen serum kontrol komersial dapat berasal dari manusia, hewan atau bahan kimia murni lainnya (Depkes, 2013). Selain itu, serum kontrol komersial yang digunakan dalam pemeriksaan kimia klinik menggunakan tiga macam kadar atau level antara lain level abnormal rendah, normal dan abnormal tinggi. Serum kontrol komersial level abnormal tinggi dilengkapi dengan nilai rujukan dalam rentang kadar tinggi serta batas toleransi menurut metode pemeriksaannya, sehingga serum kontrol ini mampu memonitor akurasi dan presisi dari beberapa parameter pemeriksaan di laboratorium (Lestari, 2015). Salah satu pemeriksaan yang sering dilakukan di laboratorium khususnya dibidang kimia klinik ialah pemeriksaan glukosa darah menggunakan metode GOD-PAP. Pemeriksaan glukosa darah dengan

Jurnal ERGASTERIO Volume 05, No.02, Maret 2018 – September 2018
e-ISSN 2549-1318
p-ISSN 2355-7591

metode ini dipilih karena memiliki presisi dan akurasi yang tinggi, spesifik dan relatif bebas dari gangguan sehingga hasil pemeriksaan yang diperoleh diharapkan dapat lebih tepat dan akurat (Subiyon, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Tuna dan Widyaningsih, menyatakan terdapat perbedaan serum kontrol komersial level normal terhadap akurasi pada pemeriksaan glukosa, kolesterol dan asam urat. Analisis pemeriksaan tersebut dilakukan dengan menggunakan dua serum kontrol komersial level normal dari merek dan komponen yang berbeda, sehingga akurasi dari masing-masing serum kontrol tersebut dapat diketahui (Tuna, 2016).

Penelitian ini mengenai perbandingan nilai akurasi kadar glukosa darah antara serum kontrol komersial level abnormal tinggi belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan dengan tujuan untuk memastikan bahwa hasil pemeriksaan kadar glukosa darah yang diukur menggunakan serum kontrol komersial level abnormal tinggi dengan komponen yang berbeda pada masing-masing merek serum kontrol tersebut mampu menunjukkan kedekatan hasil pemeriksaan terhadap nilai sebenarnya, sehingga hasil pemeriksaan yang diperoleh dapat tepat dan akurat walaupun diperiksa menggunakan serum kontrol dalam rentang kadar abnormal tinggi.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan menggunakan pendekatan *longitudinal research*. Populasi dalam penelitian ini merupakan serum kontrol komersial atau buatan pabrik level abnormal tinggi. Sampel dalam penelitian ini merupakan serum kontrol komersial level abnormal tinggi yang terdiri dari serum kontrol merek A dan merek B yang berbentuk beku kering. Pada serum kontrol merek A mengandung komponen yang berasal dari campuran manusia dan hewan, sedangkan merek B mengandung komponen yang berasal dari hewan. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *quota sampling*.

Data yang dikumpulkan adalah data primer dari hasil pengukuran pemeriksaan glukosa darah menggunakan serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A dan merek B. Selanjutnya data primer serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A dan merek B dihitung nilai akurasinya menggunakan rumus perhitungan akurasi yang kemudian dilanjutkan

Jurnal ERGASTERIO Volume 05, No.02, Maret 2018 – September 2018
e-ISSN 2549-1318
p-ISSN 2355-7591

dengan proses analisis data yang diolah menggunakan aplikasi SPSS versi 16.0, menggunakan uji statistik berupa uji normalitas dan bila data berdistribusi normal maka langkah selanjutnya dapat menggunakan uji *Independent Sample T-test,* apabila data berdistribusi tidak normal maka dapat digunakan uji Mann-Whitney dengan syarat nilai signifikansi p<0,05 (α) maka H_0 ditolak.

HASIL

Berikut ini adalah nilai target dan nilai rentang yang tertera pada *package insert* serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A dan merek B disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Nilai *Target Value* dan Nilai Rentang yang Tertera Pada *Package Insert*

	Merek A (mg/dl)	Merek B (mg/dl)
Nilai *Target Value*	257	232
Nilai Rentang	216-298	195-269

Pengukuran kadar glukosa darah metode GOD-PAP menggunakan serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A dan merek B yang telah diukur menggunakan alat *automated chemistry analyzer* TMS 24i Premium memiliki hasil perhitungan nilai presisi yang terdiri atas batas bawah, batas atas, nilai rentang, nilai *mean*, standar deviasi (SD) dan nilai koefisien variasi dalam persen (%CV). Hasil perhitungan nilai presisi tersebut disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Nilai Presisi

	Merek A	Merek B
Batas Bawah (*minimum*)	226	197
Batas Atas (*maximum*)	284	237
Mean (mg/dl)	253,83	214,77
Standar Deviasi (SD)	12,357	11,982
Koefisien Variasi (%CV)	4,868	5,578

Dari hasil pengukuran kadar glukosa darah metode GOD-PAP yang diukur menggunakan serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A dan merek B, kemudian dilakukan perhitungan nilai akurasi menggunakan rumus perhitungan akurasi. Selanjutnya setelah didapatkan perhitungan nilai akurasi pada masing-masing sampel, maka

Jurnal ERGASTERIO Volume 05, No.02, Maret 2018 – September 2018
e-ISSN 2549-1318
p-ISSN 2355-7591

dapat dihitung nilai rerata akurasi. Berikut hasil nilai rerata akurasi kadar glukosa darah serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A dan merek B disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Nilai Rerata Akurasi

	Merek A	Merek B
Nilai Rerata Akurasi	3,734%	7,682%

Setelah masing-masing serum kontrol dihitung nilai akurasi pada pemeriksaan glukosa darah, maka selanjutnya ialah dengan melakukan analisis statistik dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 16.0. Berikut ringkasan hasil uji normalitas data pada nilai akurasi kadar glukosa darah antara serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A dan merek B disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data

	N	α	p	Keterangan
Merek A	30	0,05	0,001	p *value*<α
Merek B	30			

Setelah diketahui uji normalitas data yang menunjukkan bahwa nilai signifikansi p *value*<α, maka data tidak berdistribusi normal, oleh karena data tidak berdistribusi normal maka uji statistik yang dilakukan pada langkah selanjutnya menggunakan uji statistik non parametrik Mann-Whitney. Berikut ringkasan hasil uji statistik Mann-Whitney disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Statistik Mann-Whitney

	N	*Mean Ranks*	p	Keterangan
Merek A	30	23,08	0,001	p *value*<α
Merek B	30	37,92		

Hasil uji statistik Mann-Whitney menunjukkan bahwa nilai signifikansi p *value*<α, hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan nilai akurasi kadar glukosa darah serum kontrol komersial

level abnormal tinggi merek A dan merek B.

PEMBAHASAN

Pemeriksaan spesimen dibidang kimia klinik yang sering dilakukan di laboratorium salah satunya ialah pemeriksaan glukosa darah[7]. Pemeriksaan glukosa darah pada penelitian ini diukur menggunakan serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A dan merek B yang masing-masing telah diukur sebanyak 30 kali pemeriksaan yang dilakukan secara berulang dari hari ke hari (*between day*) yang diperlukan untuk dapat memonitor kontrol kualitas pada pemeriksaan laboratorium yang dilakukan (Sukorini, 2010). Metode GOD-PAP dipilih karena dinilai memiliki presisi tinggi, akurasi tinggi, spesifik (yang diukur hanya kadar glukosa) dan relatif bebas dari gangguan (kadar hematokrit, vitamin C, lipid, volume sampel dan suhu) (Subiyono, 2016).

Pemeriksaan glukosa darah pada serum kontrol komersial ini diukur menggunakan alat *automated chemistry analyzer* TMS 24i Premium. Prinsip yang dipakai pada pengukuran alat ini yaitu sprektofotometri. Hasil penelitian yang ditunjukkan melalui hasil pemeriksaan kadar glukosa darah yang diukur menggunakan serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A dan merek B menunjukkan bahwa nilai rentang yang diperoleh melalui batas terendah (*minimum*) dan batas teratas (*maximum*) yang dimiliki oleh kedua serum kontrol komersial level abnormal tinggi tersebut memiliki nilai yang sesuai dengan nilai yang tertera pada *package insert,* artinya nilai yang dikeluarkan oleh serum kontrol komersial tersebut memberikan sebaran data yang sesuai. Rentang (*range*) merupakan penyebaran antara nilai hasil pemeriksaan terendah hingga tertinggi. Rentang memberikan batas bawah dan batas atas suatu rangkaian data, dengan demikian rentang dapat menjadi ukuran paling sederhana untuk menilai sebaran data (Sukorini, 2013).

Setelah melakukan pengukuran kadar glukosa darah menggunakan serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A dan merek B, selanjutnya diapat dilakukan penghitungan nilai presisi, sehingga dapat diketahui batas minimum, batas maksimum, nilai rentang, nilai rerata, simpangan baku (SD) dan nilai presisi atau koefisien variasi dalam persen (CV%) yang telah disebutkan pada tabel 2. Nilai rerata menggambarkan tendensi

terpusat dari data hasil pemeriksaan yang dilakukan, sedangkan simpangan baku atau standar deviasi mengkuantifikasikan sebagai derajat penyebaran data hasil pemeriksaan di sekitar rerata. Simpangan baku dapat menggambarkan sebagai distribusi yang dimiliki, dengan menggunakan nilai rerata sebagai nilai target dan simpangan baku sebagai sebaran data, maka dapat menentukan rentang nilai yang dapat diterima oleh kontrol kualitas (Sukorini, 2010). Nilai presisi menunjukkan seberapa dekat hasil pemeriksaan bila dilakukan secara berulang dengan sampel yang sama. Nilai presisi ini dinyatakan dalam persen koefisien variasi (CV%) (Sukorini, 2010). Menurut Departemen Kesehatan yang mengacu pada dokumen WHO, menyebutkan bahwa pada pemeriksaan glukosa darah memiliki batas koefisien variasi (%CV) maksimum yang ditentukan ialah sebesar 5% (Depkes, 2013). Pada hasil perhitungan nilai presisi yang dihitung melalui nilai koefisien variasi, serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A memiliki nilai CV sebesar 4,868% sedangkan pada merek B sebesar 5,578%. Dari hasil perhitungan nilai presisi ini, serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A memiliki nilai presisi yang sesuai, yakni dibawah nilai batas CV maksimum, sedangkan merek B memiliki nilai presisi yang sedikit di atas nilai batas CV maksimum yang dianjurkan. Hasil ini dapat disebabkan oleh beberapa hal yakni suhu penyimpanan yang tidak sesuai, sehingga dapat ikut mempengaruhi stabilitas serum kontrol, kemudian dapat disebabkan oleh penghomogenan sampel serum kontrol yang kurang saat akan digunakan, sehingga komponen yang terkandung di dalam serum kontrol masih ada yang mengendap dan tidak tercampur dengan rata.

Setelah dilakukan perhitungan nilai presisi, maka langkah selanjutnya ialah dengan melakukan penghitungan nilai akurasi pada masing-masing sampel serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A dan merek B. Nilai akurasi menunjukkan kedekatan hasil terhadap nilai sebenarnya (*target value*). Akurasi disebut juga suatu kemampuan dengan tepat mengukur nilai benar. Inakurasi dari suatu alat dapat diukur melalui pengukuran terhadap serum kontrol yang telah diketahui kadarnya. Perbedaan antara hasil pengukuran dengan nilai target serum kontrol merupakan indikator ketidaktepatan dari suatu pemeriksaan laboratorium. Perbedaan ini disebut sebagai bias dan dinyatakan dalam persen (%). Semakin kecil nilai bias,

maka semakin tinggi akurasi pemeriksaan laboratorium. Nilai bias dapat positif atau negatif. Nilai positif menunjukkan nilai yang lebih tinggi dari seharusnya, sedangkan nilai negatif menunjukkan nilai yang lebih rendah dari seharusnya (Sukorino, 2010).

Pemeriksaan glukosa darah yang telah diukur menggunakan serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A dan merek B masing-masing sampel satu per satu dihitung nilai akurasinya melalui perhitungan nilai bias. Setelah masing-masing sampel dihitung melalui nilai bias, maka langkah selanjutnya ialah dengan menghitung nilai rerata akurasi dari serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A dan merek B. Nilai rerata akurasi pada serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A sebesar 3,734% sedangkan pada serum kontrol merek B sebesar 7,682%. Serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A memiliki nilai rerata akurasi lebih kecil dibandingkan merek B, hal ini menunjukkan bahwa serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A memiliki nilai rerata akurasi yang lebih baik dari pada merek B.

Uji hipotesis telah dilakukan menggunakan uji statistik Mann-Whitney melalui aplikasi SPSS versi 16.0. Berdasarkan hasil uji statistik ini, didapatkan nilai signifikansi p *value* sebesar 0,001, yang berarti nilai p *value*<0,05, maka H_0 pada penelitian ditolak, yang artinya terdapat perbedaan nilai akurasi kadar glukosa darah antara serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A dan merek B. Meskipun kedua serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A dan merek B ini memiliki perbedaan, namun keduanya masih memiliki nilai rerata akurasi masih dapat diterima, sehingga serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A dan merek B ini masing-masing dapat digunakan untuk memantau ketepatan dan ketelitian hasil pemeriksaan laboratorium.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan yakni terdapat perbedaan nilai akurasi kadar glukosa darah antara serum kontrol komersial level abnormal tinggi merek A dan merek B, hal ini ditunjukkan melalui nilai signifikansi p *value*<0,05.

Saran untuk penelitian selanjutnya ialah peneliti dapat melakukan perbandingan serum kontrol komersial pada level yang berbeda (level abnormal rendah, level normal, level abnormal tinggi) atau

serum kumpulan (*pooled sera*) sebagai variabel yang diuji.

REFERENSI

1. Pertiwi, D. 2010. Pemantapan Mutu Laboratorium Bidang Kimia Klinik. *Majalah Sultan Agung*, 48 (122): 17-31.
2. Setiawan, S.F. 2016. *Hasil Pemantapan Mutu Internal Pada Alat Automated Chemistry Analyzer Untuk Pemeriksaan Kolesterol Total Darah Di Laboratorium Klinik RSUD Ciamis*. Tidak Dipublikasikan. Karya Tulis Ilmiah. Ciamis: Program Studi D3 Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Ciamis.
3. Sukorini, U. 2010. *Pemantapan Mutu Internal Laboratorium*. Yogyakarta: Alfamedia.
4. Departemen Kesehatan. 2013. Cara Penyelenggaraan Laboratorium Klinik Yang Baik. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2013*. Jakarta: Kementerian Kesehatan.
5. Lestari, S.M. 2015. *Quality Control* Laboratorium Klinik. http://semar-septi.blogspot.co.id/2015/09/quality-control-qc-laboratorium-klinik.html. [12 Desember 2017].
6. Subiyono, Martsiningsih, M.A., dan Gabrela, D. 2016. Gambaran Kadar Glukosa Darah Metode GOD-PAP (*Glucose-Oxidase-Peroxidase Aminoantipyrine*) Sampel Serum dan Plasma EDTA (*Ethylene Diamine Tetra Acetat*). *Teknolab Jurnal*, 5 (1): 45-48.

163-Article_Text-376-2-10-20191017.pdf

ORIGINALITY REPORT

14%	12%	6%	5%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	dokumen.tips Internet Source	3%
2	repository.unimus.ac.id Internet Source	1%
3	docobook.com Internet Source	1%
4	www.journal.ubaya.ac.id Internet Source	1%
5	Wiodi Nazhofatunnisa Umami SW, Siti Zaetun, Ari Khusuma. "PENGARUH CARA PENGAMBILAN DARAH KAPILER TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PADA PENDERITA DIABETES MELITUS", Jurnal Analis Medika Biosains (JAMBS), 2019 Publication	1%
6	es.scribd.com Internet Source	1%
7	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	1%

8	Suci Fauziah, Ani Riyani, Sonny Feisal Rinaldi, Nani Kurnaeni. Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung, 2019 Publication	1%
9	www.scribd.com Internet Source	1%
10	ejournal.stikesmucis.ac.id Internet Source	1%
11	eprints.mdp.ac.id Internet Source	1%
12	www.mapeki.org Internet Source	1%
13	Submitted to Udayana University Student Paper	1%
14	pt.slideshare.net Internet Source	1%
15	www.teknolabjournal.com Internet Source	1%
16	docplayer.info Internet Source	1%

Exclude quotes	On	Exclude matches	< 1%
Exclude bibliography	On		