

Differences in Low Density Lipoprotein (LDL) Levels Using Half Prescription and Full Prescription Reagents and Samples in the Serum of Diabetes Mellitus Patients

Dela Septiya¹, Rita Rena Pudyastuti², Dhika Juliana Sukmana³
^{1,2,3} Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
Jl. Ngadinegaran MJ 3 No. 62 Yogyakarta
Email : delaseptiyaa@gmail.com

ABSTRACT

Background: Serum low-density lipoprotein (LDL) testing is an essential component of clinical chemistry analysis to support the diagnosis of cardiovascular disease, particularly in patients with diabetes mellitus at risk of dyslipidemia. In laboratory practice, reagent efficiency is often achieved through the half-prescription method, regardless of the quality of the results. However, this method has the potential to impact the accuracy of test results, necessitating an evaluation of the results' compliance with standard methods.

Objective: To determine the differences in Low Density Lipoprotein (LDL) levels based on variations in examination using half prescriptions with full prescriptions of reagents and samples in the serum of Diabetes Mellitus patients.

Methods: This study was a pre-experimental study with a posttest-only design. The sample consisted of serum from patients with diabetes mellitus obtained through purposive sampling. Low-density lipoprotein (LDL) levels were measured using a Thermo Scientific Genesys 10S UV-Vis spectrophotometer with two treatments: half-prescription and full-prescription reagents and samples at a wavelength of 500 nm.

Results: The mean Low Density Lipoprotein (LDL) level using the full prescription method was 158.09 mg/dL and the half prescription method was 146.49 mg/dL, with a difference of 11.60 mg/dL. The statistical test results showed a significance value of 0.000 ($p < 0.05$), indicating a significant difference. This difference is still within the clinical deviation limit allowed by CLIA standards, which is $\pm 20\%$ for LDL examination, but still shows a decrease in results using the half prescription method compared to the full prescription method.

Conclusion: There are significant differences between the half-prescription and full-prescription methods, but the difference in results is still within CLIA tolerance limits so that the half-prescription can be considered as an alternative.

Keywords: LDL, Half prescription, Serum of Diabetes Mellitus patients

PERBEDAAN KADAR *Low Density Lipoprotein* (LDL) MENGGUNAKAN SETENGAH RESEP DENGAN FULL RESEP REAGEN DAN SAMPEL PADA SERUM PASIEN DIABETES MELITUS

Dela Septiya¹, Rita Rena Pudyastuti², Dhika Juliana Sukmana³
^{1,2,3} Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
Jl. Ngadinegaran MJ 3 No. 62 Yogyakarta
Email : delaseptiyaa@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Pemeriksaan Kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) dalam serum merupakan bagian penting dari analisis kimia klinik untuk menunjang diagnosis penyakit kardiovaskular, terutama pada pasien Diabetes Melitus yang berisiko mengalami dislipidemia. Dalam praktik laboratorium, efisiensi penggunaan reagen sering dilakukan melalui metode setengah resep tanpa mengabaikan kualitas hasil. Namun penggunaan metode tersebut berpotensi memengaruhi akurasi hasil pemeriksaan, sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap kesesuaian hasil dengan metode standar.

Tujuan: Mengetahui perbedaan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) berdasarkan variasi pemeriksaan menggunakan setengah resep dengan full resep reagen dan sampel pada serum pasien Diabetes Melitus.

Metode: Jenis penelitian ini adalah *pra-eksperimen* dengan desain *Posttest Only Design*. Sampel penelitian berupa serum pasien Diabetes Melitus yang diperoleh secara *purposive sampling*. Pemeriksaan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) dilakukan menggunakan metode spektrofotometri *Thermo Scientific Genesys 10S UV-Vis* dengan dua perlakuan, yaitu setengah resep dan full resep reagen dan sampel dengan panjang gelombang 500 nm.

Hasil: Rerata kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) dengan metode full resep sebesar 158,09 mg/dL dan metode setengah resep sebesar 146,49 mg/dL, dengan selisih 11,60 mg/dL. Hasil uji statistik menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$), yang menunjukkan perbedaan signifikan. Selisih tersebut masih berada dalam batas deviasi klinis yang diperbolehkan menurut standar CLIA yaitu $\pm 20\%$ untuk pemeriksaan LDL, namun tetap menunjukkan adanya penurunan hasil pada metode setengah resep dibandingkan metode full resep.

Kesimpulan: Terdapat perbedaan signifikan antara metode setengah resep dan full resep, namun selisih hasil masih dalam batas toleransi CLIA sehingga setengah resep dapat dipertimbangkan sebagai alternatif.

Kata kunci: LDL, Setengah resep, Serum pasien Diabetes Melitus