

HASIL TES KOLESTEROL TOTAL ANTARA ALAT POCT DAN FOTOMETER PADA PASIEN HIPERTENSI DI POLIKLINIK DITJEN KI KEMENKUMHAM

Heru Setiawan¹, Fitriya Nurbayati²

¹ Poltekkes Kemenkes Jakarta III

² Poliklinik Ditjen KI Kemenkumham Kota Jakarta

E-mail¹ : heru@poltekkesjakarta3.ac.id

Abstract

Total cholesterol is a good indicator to predict whether a person has a high risk of developing hypertension. The higher the total cholesterol level, the higher the possibility of hypertension. Cholesterol examinations in several clinic laboratories generally use a photometer and Point of Care Testing (POCT). The purpose of this study was to know whether or not there was a significant difference between the results of total cholesterol examination using the tools POCT with the photometer in hypertensive patient at Polyclinic Directorate General Intellectual Property, Ministry of Law and Human Right. The study was conducted in May-June 2022 as many as 70 samples. The research design used is categorical-numerical unpaired analysis with an experimental approach to data processing using the mean difference test the average of 2 independent sample group t-test. The result showed that the average total cholesterol level with a photometer in hypertensive patients was 214.97 mg/dL and on the POCT 232.66 mg/dL. Significant difference test was obtained value = 0.003, ($p < 0.05$) which indicated there was a significant difference between the result of the examination total cholesterol between the POCT device and the photometer.

Keywords: Total Cholesterol, Photometer, POCT, Hypertension

Abstrak

Kolesterol Total merupakan suatu indikator yang baik untuk memprediksi apakah seseorang memiliki resiko yang besar untuk terkena penyakit hipertensi. Semakin tinggi kadar kolesterol total maka akan semakin tinggi kemungkinan terjadinya hipertensi. Pemeriksaan kolesterol di beberapa laboratorium klinik umumnya menggunakan alat fotometer dan *Point Of Care Testing* (POCT). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan yang bermakna antara rerata hasil pemeriksaan kolesterol total menggunakan alat POCT dengan alat fotometer pada pasien hipertensi di Poliklinik Ditjen KI Kemenkumham. Penelitian dilakukan pada bulan Mei-Juni 2022 sebanyak 70 sampel. Desain penelitian yang digunakan adalah analitik tidak berpasangan kategorik-numerik dengan pendekatan eksperimental untuk pengolahan data menggunakan uji beda rata-rata 2 kelompok sampel *Independent Sample T-Test*. Hasil penelitian menunjukkan rerata kadar kolesterol total dengan alat fotometer pada pasien hipertensi adalah 214.97 mg/dL dan pada alat POCT 232.66 mg/dL. Uji beda bermakna di dapatkan nilai $p = 0.003$, ($p < 0.05$) yang menunjukkan ada perbedaan yang bermakna antara hasil pemeriksaan kolesterol total antara alat POCT dengan alat fotometer.

Katakunci: Kolesterol Total, Fotometer, POCT, Hipertensi

Pendahuluan

Penyakit hipertensi setiap tahun terus mengalami peningkatan. Hipertensi menjadi penyebab kematian nomor satu di dunia setiap tahunnya. Hipertensi meningkatkan risiko penyakit jantung dua kali dan meningkatkan risiko stroke delapan kali dibanding dengan orang yang tidak mengalami hipertensi (Tian et al., 2011). Kolesterol merupakan faktor risiko yang dapat dirubah dari hipertensi, jadi semakin tinggi kadar kolesterol total maka akan semakin tinggi kemungkinan terjadinya hipertensi (Fujikawa, S., et al., 2015).

Pemeriksaan laboratorium merupakan pemeriksaan spesimen yang dapat digunakan untuk memberikan diagnosis terhadap penyakit, pengendalian penyakit dan pemantauan pengobatan atau jalannya penyakit. Pemeriksaan kolesterol di beberapa laboratorium klinik umumnya menggunakan alat fotometer. Alat fotometer dapat mengeluarkan hasil yang akurat, akurasi dan presisi lebih baik dari alat POCT (Pujiastuti, 2017). Selain fotometer terdapat alat lain yang dapat digunakan yaitu *Point Of Care Testing* (POCT). POCT merupakan serangkaian pemeriksaan laboratorium sederhana menggunakan alat meter. Alat ini disebut juga *Bedside testing, Near patient Testing, Alternative site Testing*.

Setiap alat akan ada beberapa perbedaan yang akan mempengaruhi hasil dari pemeriksaan, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk dapat mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan pada setiap alat. Pemeriksaan kolesterol dengan alat fotometer dapat menggunakan sampel serum dan plasma (Pertwi, 2018) sedangkan pemeriksaan kolesterol metode POCT dapat menggunakan sampel darah kapiler dan darah vena (Gusmayani dkk., 2018). Keakuratan hasil kadar kolesterol sangat menentukan diagnosa dan evaluasi pengobatan selanjutnya khususnya terhadap pasien hipertensi.

Pemeriksaan kolesterol total di Poliklinik Ditjen KI Kemenkumham menggunakan 2 alat yaitu POCT dan fotometer. berdasarkan fakta di lapangan dokter dan pasien menginginkan hasil segera pada pemeriksaan kolesterol total tanpa disertai pemeriksaan lain, ditemukan hasil pemeriksaan kolesterol total dengan alat POCT lebih tinggi dari hasil pemeriksaan dengan menggunakan fotometer, yaitu dari penelitian kecil dengan sampel 10 orang pemeriksaan yang ditemukan ada perbedaan bervariasi sebesar antara 25 – 70 mg/dL, dengan menggunakan alat POCT 267 mg/dL dan dengan fotometer 220 mg/dL.

Metode

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik tidak berpasangan variabel kategorik-numerik dengan pendekatan eksperimental yang mengacu pada hipotesis penelitian. Pengambilan data dilakukan pada pemeriksaan kolesterol dengan alat POCT dan alat fotometer menggunakan data primer.

Hasil

Pada hasil penelitian yang dilakukan pada pasien hipertensi pada bulan Mei-Juni 2022 di Poliklinik Ditjen KI Kemenkumham diperoleh sampel pasien sebanyak 70 orang untuk dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol dengan alat POCT yang dilanjutkan dengan alat fotometer untuk konfirmasi hasil alat POCT. Untuk mengetahui distribusi frekuensi pasien hipertensi berdasarkan karakteristik jenis kelamin dapat di lihat pada tabel 4.1 di bawah ini :

Tabel 4.1
Karakteristik Jenis Kelamin pada Pasien Hipertensi di Poliklinik Ditjen KI

Jenis Kelamin	n	Persentase (%)
Laki-laki	43	61.4
Perempuan	27	38.6
Jumlah	70	100.0

Berdasarkan Tabel 4.1 hasil yang diperoleh menunjukkan 70 pasien hipertensi yang diteliti terdiri dari 43 pasien (61.4%) berjenis kelamin laki-laki dan 27 pasien (38.6%) berjenis kelamin perempuan.

Tabel 4.2
Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Alat POCT dan Alat

Variabel	n	Min	\bar{x}	Max	SB
Usia Pasien (tahun)	70	37	51.79	63	6.74
Kolesterol Fotometer	70	140	214.97	298	37.52
Kolesterol POCT	70	140	232.66	290	33.57

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui bahwa rerata kadar kolesterol menggunakan alat fotometer adalah 214.97 mg/dL dengan simpangan baku 37.52 mg/dL dan rerata kadar kolesterol menggunakan alat POCT sebesar 232.66 mg/dL dengan simpangan baku sebesar 33.57 mg/dL yaitu dengan perbedaan rerata sebesar 17.69 mg/dL.

Untuk mengetahui perbedaan rerata hasil kadar kolesterol menggunakan alat POCT yang dikonfirmasi dengan alat fotometer menggunakan rata-rata 2 kelompok sampel independent sampel T-test (Uji T tidak berpasangan). Untuk menentukan uji statistik yang dipakai dengan presisi/ketepatan (α) : 0.05 dilakukan uji normalitas data, sehingga didapat tabel 4.3 seperti di bawah ini :

Tabel 4.3
Uji Normalitas Kolmogorof-Smirnov

Variabel	n	Nilai p
Hasil kolesterol Fotometer (mg/dL)	70	0.200
Hasil kolesterol POCT (mg/dL)	70	0.000

Dari uji normalitas didapatkan data kolesterol POCT tidak terdistribusi normal ($p < \alpha$) pada kolom Kolmogorov-Smirnov karena sampel > 50 orang, sehingga digunakan uji statistik non parametrik (Uji Mann Whitney U).

Hasil Uji Mann Whitney U dapat di lihat seperti tabel di bawah ini :

Tabel 4.4
Hasil Uji Man Whitney U

Variabel	n	nilai p
Kadar Kolesterol POCT dan Fotometer	70	0.003

Berdasarkan Tabel di atas pada Uji Mann Whitney U sampel T-test Independent di dapatkan nilai p : 0.003 yang artinya nilai p < 0.05 (Ho ditolak) yaitu dengan derajat kepercayaan 95% ada perbedaan yang bermakna antara rerata hasil pemeriksaan kadar kolesterol dengan alat POCT yang di konfirmasi dengan alat fotometer.

Pembahasan

Karakteristik jenis kelamin peningkatan kolesterol banyak meningkat pada laki-laki yaitu 43 orang (61,4%) karena perempuan lebih sering berpartisipasi dalam pemeriksaan kesehatan, memperhatikan dan peduli pada kesehatan dan lebih sering menjalani pengobatan jika ada keluhan dibanding laki-laki. Selain itu laki-laki juga mempunyai kebiasaan merokok dan minum minuman yang beralkohol hal tersebut merupakan hal yang dapat meningkatkan kolesterol (Makarim, 2020).

Pemeriksaan kadar kolesterol total alat POCT dan fotometer di Poliklinik Ditjen KI terlihat rerata alat POCT kadarnya lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan alat fotometer . Rerata kadar kolesterol menggunakan alat POCT 232.66 mg/dL dan rerata kadar kolesterol menggunakan alat fotometer 214.97 mg/dL, dengan perbedaan yang cukup besar yaitu 17.69 mg/dL antara rerata hasil pemeriksaan kadar kolesterol yang diperiksa dengan alat fotometer dengan alat POCT. Penelitian ini juga diperkuat dengan penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh Pujiastuti, menyatakan bahwa rerata kadar kolesterol total dengan alat POCT yaitu 219.94 mg/dL lebih tinggi dari pada rerata dengan alat fotometer yaitu 209.78 mg/dL sehingga terdapatnya perbedaan yang signifikan antara pemeriksaan kolesterol total menggunakan alat POCT dan fotometer (Pujiastuti, 2017).

Pada Uji Mann Whitney U sampel T-test Independent di dapatkan nilai p = 0.003 yang artinya nilai p < 0.05 (Ho ditolak) yaitu dengan derajat kepercayaan 95% ada perbedaan yang signifikan antara hasil pemeriksaan kadar kolesterol dengan alat POCT yang di konfirmasi dengan alat fotometer. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian Kristiningrum dengan Uji parametik Independent t-test menunjukkan nilai p 0,000 < taraf kemaknaan 0,05 sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara hasil kadar kolesterol menggunakan fotometer dan POCT (Kristiningrum, 2018).

Terjadinya perbedaan hasil pemeriksaan pada kedua alat tersebut karena dipengaruhi oleh berbagai faktor baik itu pada tahap pra analitik maupun analitik. Pada tahap pra analitik biasanya disebabkan sampel yang terkontaminasi oleh zat-zat yang diperkirakan dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan, volume jumlah spesimen yang kurang, tidak menutup botol strip segera setelah digunakan sehingga reagen strip teroksidasi dengan udara, maupun alat yang digunakan belum terkalibrasi dengan baik. Pada tahap analitik kesalahan yang sering terjadi adalah perlakuan sampel yang tidak sesuai, waktu inkubasi, maupun faktor suhu yang diperlukan sampel sebelum dilakukan pemeriksaan (Sacher RA, 2015). Pada

tahap pra analitik yang bisa kita kontrol antara lain, untuk volume jumlah spesimen, segera menutup botol dan kalibrasi alat sebelum pemeriksaan. Sedangkan pada tahap analitik perlakukan sampel, waktu inkubasi maupun suhu harus sesuai.

Selain itu hal yang paling sering terjadi adalah alat yang digunakan tidak dilakukan validasi hasil. Validasi hasil pemeriksaan merupakan upaya untuk memantapkan kualitas hasil pemeriksaan yang telah diperoleh dengan membandingkan nilai rujukan yang sudah ditentukan oleh rumah sakit dengan hasil yang dikeluarkan dari alat. Jika terdapat perbedaan signifikan maka akan dilakukan pemeriksaan ulang. Validasi dapat mencegah keragu-raguan atas hasil laboratorium yang dikeluarkan. Dan yang utama adalah selalu memperhatikan *quality control* dari alat tersebut apakah masih layak atau perlu dilakukan kalibrasi sehingga hasil yang dikeluarkan dapat dipertanggungjawabkan (Sacher RA, 2015).

Tindak lanjut penelitian ini pada pasien hipertensi di Poliklinik Ditjen KI adalah untuk membantu diagnosa dan pengobatan selanjutnya dengan menyarankan pemeriksaan kolesterol total menggunakan alat fotometer karena alat fotometer dapat mengeluarkan hasil yang akurat, akurasi dan presisi lebih baik dari alat POCT (Pujiastuti, 2017).

Kesimpulan dan Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil berupa kadar kolesterol total menggunakan alat POCT dan alat fotometer pada pasien hipertensi di Poliklinik Ditjen KI Kemenkumham sebanyak 70 orang dapat disimpulkan bahwa hasil rerata tes kolesterol total menggunakan alat POCT yaitu 232.66 mg/dL dengan kadar minimum 140 mg/dL dan maksimum 290 mg/dL. Hasil rerata tes kolesterol total menggunakan alat fotometer yaitu 214.97 mg/dL dengan kadar minimum 140 mg/dL dan maksimum 298 mg/dL. Hasil uji statistik *Mann-Whitney U* pada pemeriksaan tes kolesterol total menggunakan alat POCT dan fotometer menunjukkan nilai $p = 0.003$, nilai $p < \alpha (0.05)$ yang berarti ada perbedaan yang bermakna antara hasil pemeriksaan rerata kadar kolesterol dengan alat POCT yang di konfirmasi dengan alat fotometer.

Daftar Pustaka

- Fujikawa, S., Iguchi, R., Noguchi, T., & Sasaki, M. (2015) 'Cholesterol crystal embolization following urinary diversion: a case report', *Hinyokika Kyo. Acta Urologica Japonica*, 61(3), pp. 99–102.
- Gusmayani dkk. (2018) 'Perbedaan Kadar Kolesterol Serum Metode Soektrofotometri dan Metode Point Of Care Testing (POCT)', *Jurnal Labora Medika*, 5(3).
- Kristiningrum, Y. W., dkk (2018) 'Perbedaan Kadar Kolesterol Total Metode POCT dan CHOD PAP'. Unimus, Semarang.
- Makarim, F. R. (2020) 'Pengaruh Alkohol Terhadap Kesehatan Jantung dan Liver', <https://www.halodoc.com/artikel/pengaruh-alkohol-terhadap-kesehatan-jantung-dan-liver>.
- Pertiwi, W. (2018) 'Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium Edisi 11. Alih bahasa. Brahm U. Pundit dan Dewi Wulandari EGC'.
- Pujiastuti, F. (2017) 'Perbandingan Kadar Kolesterol dalam Darah dengan Menggunakan Alat POCT dan Fotometer', *Universitas Muhammadiyah*

Semarang.

Sacher RA, M. P. R. (2015) *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan laboratorium*. Edisi II. Edited by D. W. Brahm Pendit. Jakarta: EGC.

Tian, Z., Liu, Y.-T., Fang, Q., Ni, C., Chen, T.-B., Fang, L.-G., Z. and X.-F. (2011) 'Hemodynamic parameters obtained by transthoracic echocardiography and right heart catheterization: a comparative study in patients with pulmonary hypertension', *Chinese Medical Journal*, 124(12), pp. 1796–1801.