

---

## **Gambaran Perbedaan Kadar Kolesterol Total Metode CHOD-PAP (*Cholesterol Oxidase – Peroxidase Aminoantypirin*) Sampel Serum dan Sampel Plasma EDTA**

**Subrata Tri Widada<sup>1</sup>, M. Atik Martsiningsik<sup>2</sup> Stephanie Cicilia Carolina<sup>3\*</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Jln. Ngadinegaran MJ III/62 Yogyakarta, Telp (0274) 374200

Corresponding author email: [svanycc0105@gmail.com](mailto:svanycc0105@gmail.com)

### **Abstrak**

Pemeriksaan laboratorium sangat diperlukan untuk membantu menegakkan diagnosa suatu penyakit dan memperoleh hasil pemeriksaan yang akurat. Pemeriksaan kadar kolesterol dapat membantu perubahan pola dan gaya hidup sehat, untuk menghindari makanan yang mengandung kolesterol tinggi berisiko meningkatkan kadar kolesterol darah. Pemeriksaan kadar kolesterol biasanya menggunakan sampel serum dan sampel plasma. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pemeriksaan kadar kolesterol dan gambaran perbedaan hasil kadar kolesterol total metode CHOD-PAP dari sampel serum dan plasma EDTA. Jenis penelitian yang dilakukan adalah uji deskriptif disajikan dalam bentuk tabel untuk mengetahui selisih rata-rata kadar kolesterol total sampel serum dan plasma EDTA dan grafik untuk mengetahui yang lebih tinggi. Hasil uji deskriptif didapatkan kadar kolesterol total dengan rata – rata sampel serum 157,76 mg/dl, sedangkan pemeriksaan kadar kolesterol dengan rata – rata sampel plasma EDTA 153,71 mg/dl. Berdasarkan data penelitian analisa uji deskriptif dinyatakan perbedaan hasil pemeriksaan kadar kolesterol total antara sampel serum dan plasma EDTA yaitu 9,7 %.

**Keywords:** *Kolesterol total, metode CHOD-PAP, sampel serum dan sampel plasma EDTA*

### **1. Pendahuluan**

Kolesterol merupakan satu-satunya steroid yang ada dalam konsentrasi yang bisa dinilai di seluruh tubuh, kolesterol sebagian disintesis secara endogen dari asetil Ko-A melalui  $\beta$ -hidroksi,  $\beta$  metil glutamil Ko-A, dan sebagian besar diproduksi oleh hepar [1].

Perubahan pola dan gaya hidup salah satunya adalah banyak restoran makan ceat saji yang menjual makanan mengandung kolesterol tinggi dan sedikit mengandung nutrisi. Mengonsumsi makanan yang mengandung kolesterol tinggi berisiko meningkatkan kadar kolesterol darah atau hiperkolesterolemia [2].

Kenaikan kolesterol darah sangat berhubungan dengan terjadinya penyakit jantung. Hiperkolesterolemia biasanya terjadi pada orang gemuk atau lanjut usia tetapi tidak dapat menutup kemungkinan gangguan metabolisme ini dapat terjadi pada orang kurus bahkan usia muda. Pada penyakit ini fungsi dan struktur dari jaringan atau organ tertentu dapat memburuk dari waktu ke waktu. Penyakit yang termasuk dalam kelompok ini antara lain penyakit jantung koroner (PJK) dan kardiovaskuler [2].

Pemeriksaan kadar kolesterol total menggunakan serum darah seringkali mendapatkan kesulitan karena volume darah yang tidak mencukupi atau kondisi serum

# JURNAL TEKNOLOGI LABORATORIUM

([www.teknolabjournal.com](http://www.teknolabjournal.com))

Vol.5, No.1, Maret 2016, pp. 41 ~ 44

ISSN: 2338 – 5634

yang lisis akibat pengambilan yang kurang tepat. Kondisi sampel yang tidak baik tentu akan mempengaruhi hasil pemeriksaan, oleh karena itu apabila hal itu terjadi, pemeriksaan kolesterol dapat menggunakan sampel plasma EDTA. Penggunaan plasma biasanya digunakan dalam pemeriksaan karena menghemat waktu yaitu sampel plasma dapat disentrifuge langsung tanpa menunggu sampel menggumpal dan tidak seperti serum, perlu menunggu sampai koagulasi selesai dengan volume minimal darah lebih sedikit dan yang diperlukan untuk pembuatan plasma, akan tetapi penambahan antikoagulan yang dapat mengganggu beberapa analitis yaitu dapat mempengaruhi hasil [3].

Kolesterol darah salah satu faktor penting yang memberikan tanda – tanda paling jelas akan timbulnya penyakit jantung. Semakin tinggi kadar kolesterol dalam darah, semakin besar pula resiko kematian sebagai akibat pengerasan pembuluh darah coroner. Kadar kolesterol yang diinginkan adalah < 200 mg/dl, resiko sedang 200 – 240 mg/dl dan resiko tinggi 240 mg/dl [4].

kolesterol dihubungkan dengan metabolisme lipid dan merupakan sumber untuk sintesa hormon *steroid*. Kolesterol diserap dari usus dan masuk ke dalam aliran darah dalam bentuk kilomikron. Setelah kilomikron melepaskan trigliserida, sisa kilomikron akan membawa kolesterol menuju hati. Hati sendiri juga memproduksi kolesterol. Sebagian kolesterol diekskresikan ke dalam empedu sebagai asam kolat atau asam kenodeosikolat (asam empedu) atau sering disebut kolesterol yang tak berubah [5].

Pemeriksaan kolesterol total dapat digunakan plasma atau serum pasien. Plasma adalah cairan kekuningan yang masih mengandung fibrinogen, faktor pembekuan dan protrombin karena adanya penambahan antikoagulan sedangkan serum adalah bagian darah yang tersisa setelah darah membeku. Pembekuan mengubah semua fibrinogen menjadi fibrin dengan menghabiskan faktor VIII, V dan protrombin. Faktor pembekuan lain dan protein yang tidak ada hubungannya dengan hemostasis tetap ada dalam serum dengan kadar sama seperti dalam plasma. Bila proses pembekuan tidak normal serum mungkin masih mengandung sisa fibrinogen, produk perombakan fibrinogen atau protrombin yang tidak diubah [6].

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan adalah analisis deskriptif. Jenis penelitian pada penelitian ini adalah eksperimen. Tahapan penelitian ini meliputi Pengambilan sampel darah vena kepada mahasiswa. Setelah itu, sampel diuji dengan dibuat sampel serum dan sampel plasma dengan penambahan antikoagulan EDTA. Selanjutnya, sampel serum dan sampel plasma EDTA di data.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah fotometer, micro pipet (ukuran 10 µl dan 1000 µl), rak tabung reaksi, tip kuning dan biru, *waterbath* atau *incubator*, tabung reaksi, sentrifuge, timer, kapas alcohol, tissue, spuit (3 ml)

Bahan Penelitian yang digunakan adalah sampel serum dan plasma EDTA dan Reagen CHOD-PAP Satu kit reagen untuk pemeriksaan kadar kolesterol produk dari DSI (DiaSys atau Protap).

Sebelum dilakukan teknik pemeriksaan kolesterol total terlebih dahulu, membuat persiapan serum dan plasma EDTA, kemudian melakukan prosedur pemeriksaan menggunakan Metode CHOD-PAP Melakukan pemeriksaan pada blanko dan standar, kemudian sampel dicampur dan di inkubasi pada suhu 37 °C selama 10 menit, membaca pada fotometer dan dibaca absorbansi sampel dan standar terhadap blanko dalam 60 menit. pada panjang gelombang 500 nm.

Prinsip : Kolesterol ditentukan setelah hidrolisa enzimatik dan oksidasi. Indikator *Quinoneimine* terbentuk dari *hydrogen peroxidase* dan 4 – aminoantipyrin dengan adanya *phenol* dan *peroxidase*.

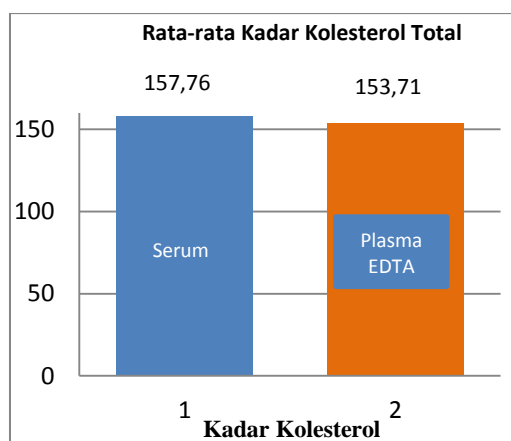
### 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian dengan Gambaran perbedaan kadar kolesterol total metode CHOD-PAP (*Cholesterol Oxidase–Peroxidase Aminoantipirin*) sampel serum dan sampel plasma EDTA menggunakan 30 sampel serum dan 30 sampel plasma EDTA.

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis secara deskriptif yang disertai penyajian dalam bentuk tabel untuk mengetahui selisih rata – rata kadar kolesterol total sampel serum dan plasma EDTA dan grafik untuk mengetahui yang lebih tinggi.

NO	Uji Deskriptif	Selisih mg/dl	Prosentase %
1	Maks	59	36
2	Min	0,5	0,3
3	Rata - rata	15	9,7

Selisih hasil tertinggi pemeriksaan kadar kolesterol total sampel serum dan plasma EDTA adalah 59 % dan selisih hasil terendah adalah 0,5 %.



menunjukkan bahwa rata – rata kadar kolesterol total pada sampel serum 157,76 mg/dl sedangkan rata – rata kadar kolesterol pada sampel plasma EDTA 153,71 mg/dl. Berdasarkan tabel dan grafik diatas dapat diketahui bahwa kadar kolesterol total pada sampel serum lebih tinggi dibandingkan kadar kolesterol total pada sampel plasma EDTA. Selisih kadar kolesterol total pada sampel serum dan plasma EDTA yaitu 9,7 %.

Pemakaian antikoagulan yang tepat dan benar merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan. Pemilihan antikoagulan EDTA juga harus mempertimbangkan jenis pemeriksaan yang akan dilakukan sehingga bahan tersebut tidak akan mempengaruhi hasil analisa. Kelemahan dalam penelitian seringkali mendapatkan kesulitan karena pemeriksaan kadar kolesterol harus dilakukan dengan teliti terutama pada sampel plasma EDTA dengan adanya penambahan antikoagulan yang bertujuan untuk mencegah pembekuan dengan cara mengikat kalsium. Apabila pada penambahan antikoagulan yang kurang tepat dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan menyebabkan hasil tersebut dapat rendah palsu pada pengukuran kadar kolesterol.

# JURNAL TEKNOLOGI LABORATORIUM

([www.teknolabjournal.com](http://www.teknolabjournal.com))

Vol.5, No.1, Maret 2016, pp. 41 ~ 44

ISSN: 2338 – 5634

## 4. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Hasil pemeriksaan kadar kolesterol total dengan sampel serum rata – rata 157,76 mg/dl.
2. Hasil pemeriksaan kadar kolesterol total dengan plasma EDTA rata – rata 153,71 mg/dl.
3. Perbedaan hasil pemeriksaan kadar kolesterol total pada sampel serum dan plasma EDTA yaitu 9,7 %. Pada sampel serum diketahui rata – rata hasil pemeriksaan kadar kolesterol lebih tinggi.

## Daftar Pustaka

- [1]. Baron, D.N. 2010. *Kapita Selekta Patologi Klinik*. (terjemahan). Ed. 10. Jakarta: EGC.
- [2]. Brata HW, 2009. Hubungan Pola Makan, Obesitas, Keteraturan Berolahraga dan Kebiasaan Merokok Dengan Kejadian Hiperkolesterolemia. Universitas Muhammadiyah Semarang. Diunduh tanggal 25 November 2015.
- [3]. Cijregina, 2014. Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Dengan Sampel Serum dan Sampel Plasma EDTA. Diunduh tanggal 25 November 2015 dari <http://cijregina.wordpress.com>
- [4]. Heslet. L. 2002. *Kolesterol*. Kesaint Blanc. Jakarta.
- [5]. Marks, D.B. 2000. *Biokimia Kedokteran Dasar*. (terjemahan). Jakarta: EGC.
- [6]. Widmann, Frances K, 2005. *Tinjauan Klinis atas Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Penerbit : EGC Jakarta.