



**PERBEDAAN KADAR KOLESTEROL TOTAL DARAH PADA SERUM YANG DISENTRIFUS DAN TIDAK DISENTRIFUS DI KLINIK RATNASARI MEDICAL CENTRE**

**Stefhanie Affrianti<sup>a</sup>, Adelia Febriyossa<sup>b</sup>**

<sup>a,b</sup> Teknologi Laboratorium Medis, Kampus STIK KESOSI, Jakarta-Indonesia

e-mail : [adelia.febriyossa@stikeskesosi.ac.id](mailto:adelia.febriyossa@stikeskesosi.ac.id)

No Tlp WA : 085274837703

**ABSTRACT**

*Cholesterol is a fat that is needed by the body, but if it is in excess, it can cause accumulation of cholesterol in the walls of blood vessels so that it can slowly harden the walls of blood vessels and then inhibit blood flow and cause atherosclerosis. To know the cholesterol level in the blood, it is necessary to check the cholesterol using blood serum and blood plasma samples. However, it is advisable to use blood serum to check cholesterol so that anticoagulant contaminants do not occur. To obtain blood serum can be done by the centrifuge method and not centrifuged (precipitated). Cholesterol examination using the centrifuge method is directly examined without delay, while the non-centrifuge method is subject to a maximum delay of 2 hours after sampling. This study aims to determine whether there is a difference in total blood cholesterol levels in centrifuged and non-centrifuged serum at the Ratnasari Medical Center Clinic in March-May 2020. The results showed that the average cholesterol value for centrifuged samples was 170.1 mg / dl and not centrifuged at 168.8 mg / dl. Based on the Paired t-test, the p-value was 0.07 ( $p > 0.05$ ), which means that there was no significant difference between centrifuged and non-centrifuged serum ( $p > 0.05$ ). The conclusion of this study is that there is no difference in the value of total cholesterol levels in centrifuged and non-centrifuged serum at the Ratnasari Medical Center Clinic Rawamangun.*

**Keywords:** *Cholesterol, Blood Serum, Centrifuge, Not Centrifuged*

**ABSTRAK**

Kolesterol merupakan suatu lemak yang dibutuhkan oleh tubuh tetapi jika jumlahnya berlebih dapat menyebabkan penimbunan kolesterol di dinding pembuluh darah sehingga secara perlahan dapat mengeraskan dinding pembuluh darah kemudian menghambat aliran darah dan menyebabkan aterosklerosis. Untuk mengetahui kadar kolesterol di dalam darah diperlukan pemeriksaan kolesterol menggunakan sampel serum darah dan plasma darah. Namun, pemeriksaan kolesterol lebih dianjurkan menggunakan serum darah agar tidak terjadi kontaminasi oleh antikoagulan. Untuk memperoleh serum darah dapat dilakukan dengan metode disentrifus dan tidak disentrifus (diendapkan). Pemeriksaan kolesterol menggunakan metode disentrifus langsung dilakukan pemeriksaan tanpa ditunda sedangkan metode tidak disentrifus dilakukan penundaan pemeriksaan maksimal 2 jam setelah pengambilan sampel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kadar kolesterol total darah pada serum disentrifus dan tidak disentrifus di Klinik Ratnasari Medical Centre pada bulan Maret-Mei 2020. Hasil penelitian didapatkan nilai rata-rata kolesterol untuk sampel disentrifus sebesar 170,1 mg/dl dan tidak disentrifus sebesar 168,8 mg/dl. Berdasarkan Uji Paired t-test didapatkan hasil p-value 0.07 ( $p > 0.05$ ) yang berarti tidak terdapat perbedaan bermakna antara serum disentrifus dan tidak disentrifus ( $p > 0.05$ ). Kesimpulan penelitian ini adalah tidak terdapat perbedaan nilai kadar kolesterol total pada serum yang disentrifus dan tidak disentrifus di Klinik Ratnasari Medical Centre Rawamangun.

**Kata Kunci:** *Kolesterol, Serum Darah, Sentrifus, Tidak Disentrifus*

**1. PENDAHULUAN**

Kolesterol merupakan suatu lemak yang beredar di dalam darah, berwarna kekuningan dan berupa seperti lilin yang diproduksi oleh hati dan sangat diperlukan oleh tubuh manusia. Kolesterol termasuk golongan lipid yang tidak terhidrolisis dan merupakan sterol utama dalam jaringan tubuh manusia (City dan Noni, 2013).

Sebagian besar kolesterol dihasilkan oleh tubuh sebanyak 80% dan hanya 20% diserap bersama bahan makanan. Dalam kondisi normal, kadar kolesterol total yang dibutuhkan tubuh yaitu sebanyak < 200mg/dl. Apabila melebihi 200 mg/dl akan menyebabkan penimbunan kolesterol di dalam dinding

\* Stefhanie Affriantia, dkk/ Jurnal Medical Laboratory Vol 1. No. 1 (2022) Hal 6 – 9 pembuluh darah yang secara perlahan dapat mengeraskan dinding pembuluh darah sehingga menghambat aliran darah dan menyebabkan aterosklerosis pada pembuluh darah (Soeharto, 2004).

Pemeriksaan kadar kolesterol merupakan pemeriksaan untuk mengetahui adanya peningkatan kadar kolesterol dalam darah. Sampel pemeriksaan yang umum digunakan adalah serum. Serum merupakan cairan darah berwarna kuning jernih tanpa fibrinogen. Pembuatan serum termasuk ke dalam proses pra analitik pada pemeriksaan kadar kolesterol, namun seringkali kesalahan masih sering terjadi pada tahap pra analitik. Kesalahan pada tahap ini memberikan kontribusi paling besar dengan frekuensi 77,1% diikuti oleh analitik 7,9%, dan 15% pasca analitik (Adi et al, 2019).

Pemeriksaan profil lipid pada beberapa laboratorium tidak dapat segera dilakukan, sehingga terjadi penundaan penanganan sampel pemeriksaan yang dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain alat rusak, listrik padam, reagen habis dan jumlah sampel yang banyak serta keterbatasan jumlah tenaga laboratorium. Penundaan pemeriksaan akan berpengaruh terhadap kadar kolesterol. Dari hasil penelitian Hartini dan Maria (2016) yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan kadar kolesterol pada kedua serum yang disentrifus dengan dipisahkan dan tidak dipisahkan dari sel eritrosit selama penyimpanan 3 hari. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Perbedaan Kadar Kolesterol Total Darah Pada Serum Yang Disentrifus Dan Tidak Disentrifus Di Klinik Ratnasari Medical Centre Rawamangun".

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Tabung Vacum plain, Spuit 3 cc, Tourniquet, Sentrifuge, Pipet 50 uL dan 100 uL, tabung reaksi, rak tabung reaksi dan Spektrofotometri Mindray BA-88A. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Serum Darah, Reagen Kolesterol Darah, Alkohol Swab dan Aquadest.

### 2. Prosedur penelitian

#### a.) Pengambilan Darah

Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, Pasien dikonfirmasi dengan menyebutkan kembali data yang ada direkam medis pasien (Nama, Tanggal bulan tahun lahir, dll), dipasang label pasien pada kedua tabung Vacum Plain yang akan digunakan untuk pemeriksaan. dipasang tourniquet dilengan atas dan dipalpasi vena terlebih dahulu. Setelah vena didapatkan, desinfeksi area tersebut dengan alkohol 70%. Dilakukan penusukkan dengan menggunakan spuit 3cc, penghisap spuit ditarik perlahan-lahan sampai didapat darah sejumlah 3 cc. Setelah selesai, Tourniquet dilepas kemudian daerah penusukkan ditekan menggunakan kapas kering serta direkatkan Micropore. Darah yang didapat diletakkan di kedua tabung Vacum Plain masing-masing dimasukkan 1,5 ml darah pertabung (Depkes RI, 2004).

#### b.) Mendapatkan Serum

Setelah didapatkan serum, diletakkan di kedua tabung Vacum Plain yang sudah diberi label. Untuk tabung yang tidak disentrifus diletakkan di rak tabung selama 1-2 jam hingga terbentuknya serum secara spontan. Untuk serum yang disentrifus dilakukan sentrifus selama 15 menit dengan kecepatan 3000 rpm (Nugraha, 2015).

#### c.) Pengolahan Serum untuk Pemeriksaan Kolesterol

Disiapkan alat dan bahan. Diambil 4 tabung reaksi yang setiap tabung diisi 1000 mikron reagen kolesterol darah dan diberi label 1 untuk blanko, label 2 untuk sampel (gunakan untuk sampel yang disentrifus dan tidak disentrifus). Setelah itu, untuk sampel masing-masing dipipet 10 mikron dan dimasukkan ke tabung, dihomogenkan lalu diinkubasi selama 10 menit pada suhu 37°C. Setelah sampel diinkubasi, dipilih menu Test pada alat Mindray BA-88A lalu dipilih pemeriksaan kolesterol. Dipastikan lampu stabil dan disedot aquadest pada kolom water blank dengan menekan tombol aspirate. ditekan kolom reagen blank dan disedot reagen kolesterol yang berada di tabung label 1. Lalu ditekan kolom sampel dan akan menyedot sampel pemeriksaan yang ada di tabung label 2. Diamati dan dicatat hasil pemeriksaan kolesterol.

Kolesterol dikatakan normal bila kadar kolesterol <200 mg/dl dan dikatakan tinggi bila kadar kolesterol >200 pada serum yang disentrifus dan tidak disentrifus.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, ada dua metode untuk mendapatkan sampel serum yaitu dengan metode disentrifus dan tidak disentrifus. Nilai rata-rata untuk sampel yang disentrifus sebesar 170,1 mg/dL dan untuk sampel yang tidak disentrifus sebesar 168,8 mg/dL.

*PERBEDAAN KADAR KOLESTEROL TOTAL DARAH PADA SERUM YANG DISENTRIFUS DAN TIDAK DISENTRIFUS DI KLINIK RATNASARI MEDICAL CENTRE*

Tabel 1. Uji Normalitas Shapiro-Wilk

	<i>Shapiro-Wilk</i>
	Sig.
Sentrifus	.272
Tidak Sentrifus	.277

Berdasarkan hasil pengujian normalitas menggunakan Shapiro-Wilk (data <50) di dapatkan hasil p-value 0.272 ( $p > 0.05$ ) untuk sampel serum yang disentrifus dan 0.277 ( $p > 0.05$ ) untuk sampel serum yang tidak disentrifus yang artinya sebaran data sampel serum yang disentrifus dan tidak disentrifus normal.

Tabel 2. Uji *Paired t-test*

	Sig. ( 2-tailed)
Sentrifus-Tidak Sentrifus	.073

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan SPSS dengan metode Paired Sampel *t-test* yang mana dilakukan pengolahan data dan didapatkan p-value 0.07 ( $p > 0.05$ ) yang artinya tidak ada perbedaan bermakna terhadap kadar kolesterol total darah pada serum yang disentrifus dan tidak disentrifus di Klinik Ratnasari Medical Centre.

Menggunakan metode tidak disentrifus yaitu menunggu selama 1-2 jam hingga terbentuk serum secara spontan bisa menyebabkan terjadinya penundaan pemeriksaan kolesterol. Susyaminingsih (2018), menyatakan bahwa penundaan pemeriksaan kolesterol diperbolehkan selambat-lambatnya 2 jam setelah pengambilan sampel. Hal tersebut juga sesuai dengan pernyataan Kiswari (2014), yang mengecualikan kolesterol sebagai pemeriksaan yang tidak stabil apabila ditunda dalam waktu yang dianjurkan.

Ditambahkan oleh Purbayati (2015) bahwa setelah 2 jam serum harus segera dipisahkan dari sel-sel darah dan disimpan dalam lemari es agar distribusi kolesterol tidak berubah dan enzim-enzim tidak sempat mengubah kandungan yang ada di dalam serum. Lamik (2018) juga menyebutkan pada penelitiannya bahwa penurunan kadar kolesterol terhadap serum yang ditunda selama 4 jam terdapat selisih rata-rata sampel sebanyak 18,28 mg/dL. Sesuai Suranto (2011) penurunan kolesterol bisa terjadi pada waktu penundaan pemeriksaan karena adanya ketidakseimbangan komposisi enzim-enzim yang terkandung di dalam serum pada sampel yang diteliti, salah satu enzim yang terdapat dalam serum adalah enzim lipase. Enzim lipase merupakan enzim hidrolase yang menguraikan ikatan ester dan lemak yang terbentuk air menjadi gliserol dan asam lemak rantai panjang. Air yang berkurang dalam serum akan menghambat enzim lipase untuk memecahkan lemak. Penyimpanan serum dalam waktu yang lama kandungan air dalam serum akan berkurang.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

##### 4.1 Kesimpulan

Dari hasil uji statistik Paired Sampel *t-test* di dapatkan hasil p-value 0.07 yang artinya tidak ada perbedaan yang bermakna terhadap kadar kolesterol total darah pada serum yang disentrifus dan tidak disentrifus di Klinik Ratnasari Medical Centre.

##### 4.2 Saran

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambah jumlah sampel pemeriksaan kolesterol disentrifus dan tidak disentrifus kemudian penggunaan metode tidak disentrifus bisa digunakan dalam keadaan darurat seperti terjadi kerusakan pada alat sentrifus, namun tetap memperhatikan waktu penundaan yang tidak lebih dari 2 jam.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Penulis berterimakasih kepada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kesetiakawanan Sosial Indonesia yang telah memberikan support materiil maupun nonmateriil sehingga penelitian dapat dilaksanakan dengan baik.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

Adi N, Jangga, Isma F. (2019). Perbedaan kadar kolesterol dan trigliserida serum dari darah yang dibekukan sebelum disentrifus dan yang langsung disentrifus. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*.

- \* Stefhania Affriantia, dkk/ Jurnal Medical Laboratory Vol 1. No. 1 (2022) Hal 6 – 9
- City A, Noni O. (2013). *DIASKOL JANTROKE (Diabetes Millitus, Asam Urat, Kolesterol, Jantung, dan Stroke)*. Yogyakarta: IN AzNa Books.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2004). *Pedoman Praktek Laboratorium Yang Benar (Good Laboratory Practice)*. Jakarta: Departemen Kesehatan.
- Hartini S, Maria E.K. (2016). Uji Kualitas Serum Simpanan Terhadap Kadar Kolesterol Dalam Darah di Poltekkes Kemenkes Kaltim. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 2(1).
- Kiswari R. (2014). *Hematologi dan Transfusi*. Semarang: Erlangga.
- Lamik I. (2018). *(Skripsi) : Perbedaan Kadar Kolesterol Serum Segera Dan Tunda 4 Jam*. Program Sarjana. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Nugraha G. (2015). *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar*. Jakarta: CV Trans Info Medika.
- Purbayati D. (2015). Pengaruh Waktu Pada Penyimpanan Serum Untuk Pemeriksaan Kolesterol Total. *Jurnal Surya Medika* (1).
- Soeharto I. 2004. Penyakit jantung koroner dan serangan jantung pencegahan penyembuhan rehabilitasi. Jakarta: PT. Gramedia pustaka utama.
- Susyaminingsih E. (2018). *(Skripsi) : Perbedaan Kadar Kolesterol Pada Spesimen Segera dan Penundaan Sentrifugasi 4 Jam*. Program Sarjana. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Suranto A. (2011). *Terapi Enzim*. Penebar Plus. Jakarta.