

## Perbedaan Kadar Trigliserida Pada Sampel Darah Segera Disentrifugasi Dan Sampel Darah Dibekukan Selama 20 Menit Sebelum Disentrifugasi

Reni Junika Familianti<sup>1</sup>, Indah Sari<sup>1</sup>, Bastian<sup>1</sup>

<sup>1</sup>DIV Teknologi Laboratorium Medis Institut Ilmu Kesehatan dan Teknologi Muhammadiyah Palembang

Correspondence to: iindahsari1917@gmail.com

### ABSTRACT

Tanggal Submit:  
22 Agustus 2021

Tanggal Review:  
23 Oktober 2021

Tanggal Publish  
Online:  
2 Desember 2021

Triglycerides or commonly called triacylglycerols are one type of fat found in the blood and various organs of the body formed from glycerol and fats present in foods that are consumed excessively. High triglyceride values are associated with the onset of heart attack, stroke and diabetes. This study aims to find out the difference in triglyceride levels in blood samples immediately centrifuged and blood samples frozen for 20 minutes conducted at the center of Palembang Health Laboratory. The type of research used is comparative Cross sectional, with intact group comparison research design. The sample consists of 30 serums immediately centrifuged and 30 serums are frozen first for 20 minutes before centrifugation. This research was conducted starting from sample preparation, examination material retrieval, processing of examination materials, analysis and research results. The average level of triglyceride examination obtained from serum samples immediately centrifuged was 0.826 mmol/L while the average level of triglyceride examination obtained from the sample was frozen 20 minutes before centrifugation which was 0.918 mmol/L. The result of the dependent t test was known that the significant value was  $P = 0.342$ . The P value obtained is  $P > 0.05$ . The results of the study can be concluded that there is no difference in the results of triglyceride levels in the blood sample immediately centrifuged and the blood sample is frozen first for 20 minutes before centrifugation.

**Keyword** : Triglyceride Levels, Immediate Centrifugation, Frozen 20 Minutes

### PENDAHULUAN

Laboratorium klinik adalah laboratorium kesehatan yang melaksanakan pelayanan pemeriksaan di bidang hematologi, kimia klinik, mikrobiologi klinik, parasitologi klinik, imunologi klinik. Pada bidang kimia klinik terdapat banyak pemeriksaan

kimia darah yang dapat dilakukan, seperti pemeriksaan bilirubin total, kolesterol, kreatinin, glukosa, protein total, albumin, ureum, asam urat, trigliserida, GOT, GPT, Gamma GT, LDH (Permenkes, 2013).

Trigliserida atau yang sering disebut triasilgliserol adalah salah satu jenis lemak yang terdapat dalam darah dan berbagai organ tubuh. Trigliserida dibentuk dari gliserol dan lemak yang ada dalam makanan yang dikonsumsi secara berlebihan (Rachmat *dkk*, 2015).

Fungsi trigliserida adalah memberikan energi ke otot jantung dan otot rangka sebagai sekaligus untuk cadangan energi yang bisa dihasilkan banyak ATP. Trigliserida adalah penyebab utama penyakit arteri dan sering dibandingkan kolesterol melalui lipoprotein uji elektroforesis. Peningkatan konsentrasi trigliserida akan menyebabkan hiperlipoproteinemia (Hasanah *et.al*, 2020).

Peningkatan kadar trigliserida dapat disebabkan oleh kelebihan karbohidrat, lemak atau lainnya. Akibatnya, terjadi penumpukan pada pembuluh darah sehingga menyebabkan terganggunya metabolisme tubuh. Peningkatan kadar trigliserida akan menambah risiko terjadinya stroke, diabetes, gangguan tekanan darah, dan penyakit jantung. Kadar trigliserida didalam tubuh juga dapat membahayakan kesehatan apabila tidak di jaga kenormalan kadarnya (Khaqiqiyah *dkk*, 2018).

Untuk mendapatkan hasil tes yang akurat maka pemeriksaan laboratorium harus menggunakan tiga tahap dalam

pemeriksaan yaitu pra analitik, analitik dan pasca analitik. Tahap pra analitik merupakan salah satu fase penting dari pemeriksaan laboratorium. Fase ini meliputi persiapan pasien, pemberian identitas spesimen, pengambilan spesimen, pengolahan spesimen, penyimpanan spesimen, dan pengiriman spesimen ke laboratorium (Purbayanti, 2015).

Tahap pra analitik ini dapat memberikan kontribusi sekitar 61% dari total kesalahan laboratorium, sementara kesalahan analitik 25%, dan kesalahan pasca analitik 14%. Tahap analitik merupakan tahap untuk kalibrasi peralatan laboratorium, sampai dengan menguji ketelitian-ketepatan dan uji spesimen. Tahap pasca analitik merupakan tahap untuk mencatat hasil pemeriksaan, interpretasi hasil sampai dengan pelaporan (Yaqin dan Arista, 2015).

Pada tahap pra analitik terdapat proses pengolahan spesimen, seperti Pemeriksaan trigliserida menggunakan sampel darah vena yang kemudian dilakukan proses pengolahan sampel menjadi serum. Kenyataan di lapangan saat dilakukan Trigliserida terdapat perbedaan dalam memperlakukan sampel darah pada saat pengolahan spesimen yaitu setelah mendapatkan sampel darah vena langsung disentrifus tanpa dibekukan terlebih dahulu dengan

maksud untuk mempersingkat waktu (Adi dkk, 2019). Seharusnya untuk mendapatkan serum darah yang dibiarkan membeku terlebih dahulu pada suhu kamar selama 20-30 menit. Darah tersebut kemudian disentrifus dengan kecepatan 3.000 rpm selama 15 menit (Permenkes, 2013).

### METODE PENELITIAN

Alat penelitian pada tahap pra analitik yaitu spuit 5 ml, *tourniquet*, *alcohol swab*, kapas kering, plester steril, sarung tangan, masker, tabung clot activator, rak tabung reaksi, sentrifus, yellow tip, mikropipet, PCR tube, wadah vaksin, *ice gel*. Bahan penelitian yaitu serum. Jenis penelitian ini adalah penelitian ini Cross sectional komparatif. Yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar trigliserida pada sampel darah segera disentrifugasi dan sampel darah dibekukan selama 20 menit sebelum disentrifugasi. Tempat pengambilan sampel di institute ilmu kesehatan dan teknologi muhammadiyah Palembang dan pemeriksaan kadar trigliserida dilakukan di balai besar laboratorium Palembang pada bulan april.

### HASIL PENELITIAN

Sampel diambil secara flebotomi yang didapatkan dari 30 responden yang sedang berpuasa. Pemeriksaan kadar

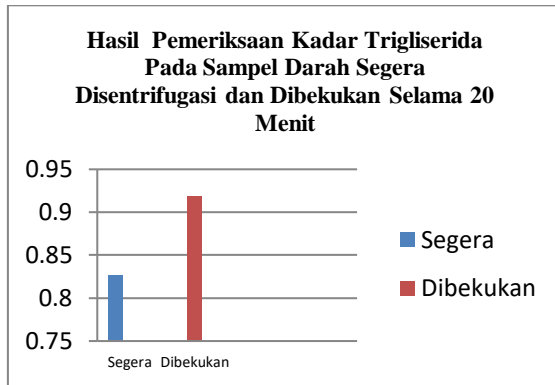
trigliserida menggunakan sampel serum yang terdiri dari 2 kelompok yaitu 30 serum segera disentrifugasi dan 30 serum dibekukan selama 20 menit sebelum disentrifugasi. Adapun hasil pemeriksaan kadar Trigliserida dapat dilihat pdada Tabel 4.3 sebagai berikut:

**Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan Kadar Trigliserida**

No	Kode Sampel	Sampel darah segera Disentrifugasi	Sampel darah dibekukan selama 20 menit
1.	1	0.70 mmol/L	0.72mmol/L
2.	2	2.09 mmol/L	2.08 mmol/L
3.	3	0.63 mmol/L	0.67mmol/L
4.	4	0.47 mmol/L	1.13 mmol/L
5.	5	0.75 mmol/L	0.56 mmol/L
6.	6	0.62 mmol/L	0.61 mmol/L
7.	7	0.69 mmol/L	0.51 mmol/L
8.	8	0.75 mmol/L	0.99 mmol/L
9.	9	0.59 mmol/L	0.65 mmol/L
10.	10	0.50 mmol/L	1.68 mmol/L
11.	11	0.85 mmol/L	1.03 mmol/L
12.	12	0.56 mmol/L	0.61 mmol/L
13.	13	1.04 mmol/L	1.08 mmol/L
14.	14	1.10mmol/L	0.97 mmol/L
15.	15	0.81 mmol/L	0.81 mmol/L
16.	16	0.73 mmol/L	0.71 mmol/L
17.	17	0.57 mmol/L	0.55 mmol/L
18.	18	0.58 mmol/L	0.71 mmol/L
19.	19	1.99 mmol/L	0.76 mmol/L
20.	20	0.51 mmol/L	1.02 mmol/L
21.	21	0.56 mmol/L	1.09 mmol/L
22.	22	2.39 mmol/L	0.95 mmol/L
23.	23	0.95 mmol/L	0.96 mmol/L
24.	24	0.44 mmol/L	0.95 mmol/L
25.	25	1.11 mmol/L	2.37 mmol/L
26.	26	0.51 mmol/L	0.48 mmol/L
27.	27	0.51 mmol/L	0.70 mmol/L
28.	28	0.67 mmol/L	0.67 mmol/L
29.	29	0.60 mmol/L	0.99 mmol/L
30.	30	0.51 mmol/L	0.54 mmol/L

Berdasarkan tabel 4.3 mendapatkan hasil nilai rata-rata dari hasil pemeriksaan kadar trigliserida segera disentrifugasi adalah 0.826 mmol/L dan nilai rata-rata pemeriksaan kadar trigliserida dibekukan selama 20

menit adalah 0.918 mmol/L. karakteristik kadar trigliserida dapat dilihat pada gambar 4.1 yaitu sebagai berikut :



**Gambar 4.1 Grafik Pemeriksaan Kadar Trigliserida**

Berdasarkan gambar 4.1 mendapatkan hasil bahwa serum yang segera disentrifugasi kadarnya relative lebih rendah daripada yang dibekukan, namun hasil pemeriksaan tersebut harus dilanjutkan dengan analisis menggunakan program SPSS.

#### 4.4 Hasil Uji Normalitas

Kelompok	Sig	Batas Keberterimaan	Kesimpulan
Segera	0,000	P < 0,05	Data tidak normal
Dibekukan	0,000	P < 0,05	Data tidak normal

\*(Priyatno, 2016).

Berdasarkan tabel 4.4 mendapatkan hasil uji normalitas kadar trigliserida segera automatic 0,000 dan kadar trigliserida yang dibekukan selama 20 menit automatic hasil uji normalitas 0,000. Ketentuan uji normalitas data yang dikatakan normal apabila diperoleh secara statistic

didapatkan nilai signifikan  $p > \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ) tetapi jika data tidak terdistribusi normal diperoleh secara statistic didapatkan nilai signifikan  $p < \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ). Hasil uji normalitas, data tersebut tidak terdistribusi normal karena secara statistic didapatkan nilai signifikan  $p < \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ). Selanjutnya data dilakukan uji transform. Hasil transformasi data kadar trigliserida pada pengamatan ini dilakukan karena data sebelumnya tidak terdistribusi normal dapat dilihat pada tabel 4.5 sebagai berikut :

#### 4.5 Hasil Transformasi Data

Kelompok	Sig	Batas Keberterimaan	Kesimpulan
Transform segera	0,000	P < 0,05	Data tidak normal
Transform dibekukan	0,025	P < 0,05	Data tidak normal

\*(Dahlan, 2014).

Berdasarkan tabel 4.5 mendapatkan hasil uji transformasi data pada kadar trigliserida automatic segera  $p = 0,001$  dan kadar trigliserida yang dibekukan selama 20 menit hasil uji transformasi data  $p = 0,001$  Berdasarkan ketentuan uji normalitas data yang dikatakan normal apabila diperoleh secara statistik didapatkan nilai signifikan  $p > \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ) tetapi jika data tidak terdistribusi normal diperoleh secara statistik didapatkan nilai signifikan  $p < \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ). Maka dari hasil uji transformasi data secara statistik pada kadar trigliserida segera

dan kadar trigliserida dibekukan selama 20 menit didapatkan nilai signifikan  $p < \alpha$  ( $\alpha = 0,001$ ) dapat disimpulkan bahwa data tidak terdistribusi normal. Hasil kadar trigliserida segera dan dibekukan selama 20 menit data tetap tidak berdistribusi normal setelah dilakukan uji transformasi, sehingga data tersebut dilanjutkan uji Wilcoxon. Hasil uji t berpasangan dilakukan untuk melihat signifikan perbedaan kadar trigliserida segera disentrifugasi dan dibekukan selama 20 menit dapat dilihat pada tabel 4.6 sebagai berikut :

**4.6 Uji Wilcoxon**

Kadar trigliserida	Sig	Batas keterimaan	Kesimpulan
Kadar trigliserida segera disentrifugasi-kadar trigliserida dibekukkan selama 20 menit	0,342	$P > 0,05$	tidak ada perbedaan

\*(Dahlan, 2014).

Berdasarkan tabel 4.6 mendapatkan hasil uji Wilcoxon pada kadar trigliserida segera disentrifugasi dan dibekukan selama 20 menit didapatkan nilai signifikan 0,342 yang berarti  $> 0,05$  yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan antara kadar trigliserida yang diperiksa segera dan dibekukan selama 20 menit.

## PEMBAHASAN

Penelitian menggunakan sampel yang didapatkan dari 30 responden

menggunakan darah vena. Yang diambil secara flebotomi masing-masing volume 1,5 ml dimasukan kedalam tabung clot activator Kemudian darah dipisahkan menjadi kelompok segera disentrifugasi dan dibekukan selama 20 menit yang masing-masing perlu dilakukan sentrifus. Setelah mendapatkan serum segera disentrifugasi dan serum dibekukan selama 20 menit sebelum disentrifugasi kemudian diperiksa menggunakan alat Biosystem BA 200 dengan metode GPO-PAP.

Banyak penelitian yang telah dilakukan untuk pemeriksaan trigliserida yaitu hubungan antara tingkat serum trigliserida dan glomerulare filtration rate (Egfr) pada pasien dengan gagal ginjal kronis (Hasanah et.al, 2020), perbedaan kadar kolesterol dan trigliserida serum dari darah yang dibekukan sebelum disentrifus dan yang langsung disentrifus (Adi dkk, 2019), dan gambaran kadar trigliserida (Metode Gpo-Pap) pada sampel serum dan plasma EDTA (Hardisari dan koiriyah, 2016).

Hasil rata-rata pemeriksaan kadar trigliserida pada penelitian ini menggunakan sampel darah segera disentrifugasi yaitu 0,826 mmol/L dan sampel darah dibekukan selama 20 menit sebelum disentrifugasi yaitu 0,918 mmol/L. Pemeriksaan kadar trigliserida menunjukkan terdapat selisih antara

kadar trigliserida serum dari darah yang dibekukan sebelum disentrifus dan yang langsung disentrifus. Hal ini disebabkan karena pada saat sampel darah langsung disentrifus kandungan lemak yang berada di dalam serum belum terlepas secara sempurna, hal tersebut dapat berpengaruh terhadap kadar lemak.

Ada beberapa kendala yang dihadapi pada saat penelitian berlangsung yaitu, pada tahap pra analitik khususnya pada saat melakukan proses sentrifugasi yang kurangnya ketelitian dalam memberi waktu pada saat proses sentrifugasi. Hal ini menyebabkan tidak adanya perubahan terhadap kadar trigliserida yang pada sampel darah segera disentrifugasi dan sampel darah dibekukan selama 20 menit sebelum disentrifugasi sehingga tidak ada perbedaan yang signifikan antara kadar trigliserida pada sampel segera disentrifugasi dan sampel darah dibekukan selama 20 menit.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pemeriksaan kadar trigliserida Pada sampel darah segera disentrifugasi dan sampel darah dibekukan selama 20 menit sebelum disentrifugasi tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar trigliserida yang diperiksa segera dan dibekukan

selama 20 menit. artinya pada pemeriksaan kadar trigliserida pada sampel segera disentrifugasi dapat digunakan dalam pemeriksaan.

### Saran

1. Perlu dilakukan pemeriksaan sesuai dengan prosedur atau standar yang baik dan benar
2. Perlu dilakukan mengetahui Kesalahan dalam prosedur kerja mampu mempengaruhi hasil pemeriksaan, seperti pada proses pembuatan serum dari darah yang didapat harus didiamkan atau dibekukan terlebih dahulu sebelum disentrifus karena dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan kadar trigliserida.
3. Perlu diketahui Pada penderita kadar trigliserida disarankan lebih memperhatikan hal-hal yang dapat meningkatkan kadar trigliserida

## DAFTAR PUSTAKA

Adi N, Jangga, dan Isma F. 2019. Perbedaan kadar kolesterol dan trigliserida serum dari darah yang dibekukan sebelum disentrifus dan yang langsung disentrifus. Makassar. Jurnalmedia analis kesehatan. 10 (2), 171-174

- Khaqiqiyah Z, Setiawan B D, dan Marji. 2018. Identifikasi tingkat resiko penyakit lemak darah menggunakan algoritme backpropagation. Universitas brawijaya. *Jurnal pengembangan teknologi informasi dan ilmu computer*. 4 (2), 1564-1565
- Hasanah U, Suhariyadi, dan Santoso A P R. 2020. Association between triglyceride serum levels and glomerular filtration rate (Egfr) in patients with chronic renal failure at jemursari Islamic hospital. Surabaya. *Indonesian journal of medical laboratory science and technology*. 2 (2), 2
- Hardisari R, Koiriyah B. 2016. Gambaran kadar trigliserida (metode Gpo-pap) pada sampel serum dan plasma EDTA. Yogyakarta. *Jurnal teknologi laboratorium*. 5 (1), 27
- Permenkes. 2013. Peraturan menteri kesehatan republic Indonesia nomor 43
- Priyatno D. 2016. *Belajar Alat Analisis Data dan cara Pengolahannya Dengan SPSS*
- Purbayanti D. 2015. Pengaruh waktu pada penyimpanan serum untuk pemeriksaan kolesterol total. Palangkaraya. *Jurnal surya medika*. 1 (1), 8
- Rachmat C, Ticoalu S H R, dan Wongkar D. 2015. Pengaruh senam poco-poco terhadap kadar trigliserida darah. Manado. *Jurnal e-Biomedik*. 3 (1), 2016
- Sugiyono. 2018. *Metode penelitian kuantitatif*. Hal 115-144
- Siswanto, Susila, Suyanto. 2013. *Metode Penelitian Kesehatan dan Kedokteran*. Bursa Ilmu Yogyakarta. Hal 30-221
- Yaqin M A, Arista D. 2015. Analisis tahap pemeriksaan pra analitik sebagai upaya peningkatan mutu hasil laboratorium di rs.muji rahayu. Surabaya. *Jurnal sains*. 10 (5), 1