Perbedaan Kadar Trigliserida pada Sampel Plasma dan Serum Darah dengan Metode GPO PAP

The Differences of Triglyceride Levels in Plasma and Blood Serum Samples with the GPO-PAP Method

Tri Minarsih
Universitas Ngudi Waluyo, Ungaran
triminarsih064062@gmail.com

Abstract: *Triglycerides are very important for the human body because in the human body triglycerides are useful as a source of energy for the body in addition to other nutrients such as carbohydrates, protein, vitamins and minerals, but high triglyceride values are associated with the onset of heart attack, stroke and diabetes. To determine the level of triglycerides in the blood can use a sample, either serum or blood plasma. The use of serum samples can provide more appropriate results because they are not contaminated with the presence of anticoagulants used in plasma samples. The aim of this study was to determine whether there were differences in triglyceride levels in samples using serum and blood plasma. This research is a laboratory observational study, using a sample of 30 samples aged 19-25 years and using the GPO PAP method to determine the Triglyceride levels in the sample, then the data is analyzed using the t test to see whether or not there are differences in Triglyceride levels in serum and plasma samples. The results of this study were obtained that the average Triglyceride level in the plasma sample was 162.94 mg / dl, while in the serum sample was 228.50 mg / dL. Based on the t-test statistic, there is a significant difference between triglyceride levels using plasma and serum samples.*
Keywords: *Triglycerides, Plasma, serum GPO PAP Methods*

Abstrak: Trigliserida sangat penting bagi tubuh manusia karena di dalam tubuh manusia trigliserida bermanfaat sebagai salah satu sumber energi tubuh disamping zat gizi lain seperti karbohidrat, protein, vitamin dan mineral, akan tetapi nilai trigliserida yang tinggi memiliki kaitan dengan timbulnya penyakit serangan jantung, stroke dan diabetes.Untuk menetapkan kadar Trigliserida dalam darah bisa menggunakan sampel, baik serum ataupun plasma darah. Penggunaan sampel serum dapat memberikan hasil yang lebih sesuai karena tidak tercemar adanya antikoagulan yang digunakan pada sampel plasmaTujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kadar trigliserida pada sampel yang menggunakan plasma dan serum darah. Penelitian ini merupakan penelitian observasi laboratorium, mengggunakan sampel sebanyak 30 sampel dengan usia 19-25 tahun dan menggunakan metode GPO PAP untuk menetapkan kadar Trigliserida dalam sampel, selanjutnya data dianalisis menggunakan Uji t test untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan kadar Trigliserida dalam sampel plasma.dan serum. Hasil dari penelitian ini adalah didapatkan Kadar Trigiserida rata-rata dalam sampel plasma sebesar 162,94 mg/dl sedangkan didalam sampel serum sebesar 228,5 mg/dl. Berdasarkan uji statistic t-test terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar trigliserida menggunakan sampel serum dan plasma.
Kata Kunci: *Trigliserida, Plasma,Serum, Metode GPO PAP*

I. PENDAHULUAN

Trigliserida merupakan jenis lemak yang terdapat dalam darah dan memiliki tiga macam asam lemak yang kemudian menyatu menjadi satu molekul yang disebut dengan molekul trigliserida.Trigliserida sangat penting bagi tubuh manusia karena di dalam tubuh manusia trigliserida bermanfaat sebagai salah satu sumber energi tubuh disamping zat gizi lain seperti karbohidrat, protein, vitamin dan mineral (Poedjiadi, 2006) Nilai trigliserida yang tinggi memiliki kaitan dengan timbulnya penyakit serangan jantung, stroke dan diabetes. Orang dengan trigliserida tinggi biasanya memiliki nilai LDL Kolesterol jahat tinggi, Nilai HDL kolesterol baik rendah dan nilai kolesterol total tinggi, oleh sebab itu pentingnya melakukan pemeriksaan kadar trigliserida di dalam tubuh agar trigliserida didalam tubuh dapat dideteksi sejak awal dipantau melalui pemeriksaan darah di laboratorium.(Soeharto 2001)

Plasma dan serum merupakan bagian darah yang berwarna kekuningan dimana akan terlihat jelas saat sel-sel darah mengendap di dasar tabung Komponen lemak utama yang dapat dijumpai pada plasma salah satunya adalah trigliserida. Menentukan kadar trigliserida menggunakan sampel plasma dapat ditambahkan antikoagulan EDTA untuk mencegah pembekuan darah, penggunaan sampel plasma EDTA relatif cepat untuk pemeriksaan trigliserida karena sampel dapat langsung dicentrifuge.Serum lebih sering digunakan sebagai bahan untuk pemeriksaan kadar trigliserida daripada plasma karena

dalam plasma terdapat antikoagulan yang dapat mencemari spesimen sehingga dapat menimbulkan perbedaan dengan kadar trigliserid serum (Joyce, 2007)

Penelitian yang pernah dilakukan tentang penepan kadar trigliserida dilakukan oleh Hardisari dan Khoiriyah (2017) maupun Adi et al (2019), perbedaan pada penelitian ini adalah sampel yang digunakan. Metode analisis GPO PAP banyak digunakan untuk menetapkan kadar trigliserida yaitu metode Enzimatis kolorimetri (GPO-PAP), prinsip dari metode ini adalah trigliserida akan dihidrolisa dengan enzimatis menjadi gliserol dan asam bebas. dengan lipase khusus akan membentuk kompleks warna yang dapat diukur kadarnya mengunakan spektrofotometer (reagen human No.10163). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil penetapan kadar Trigliserida pada sampel plasma dan serum darah. Metode spektrofotometri banyak digunakan karena mempunyai tingkat kesalahan yang lebih kecil. Pemeriksaan trigliserida metode spektrofotometri dapat dikontrol, digunakan menggunakan serum kontrol. Oleh karena itu pemeriksaaan menggunakan spektrofotometri mempunyai tingkat keesalahan lebih kecil (Baron, 2010).

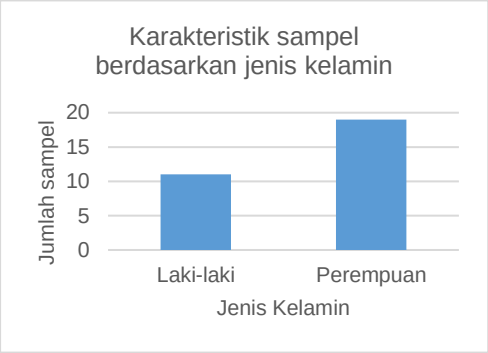
II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian bersifat observasi laboratorik yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan trigliserida dari sampel yang menggunakan Serum dan plasma darah. Sampel yang digunakan adalah 30 remaja yang berusia 19-26 tahun. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Centrifuge, Spektrofotometer, tabung serologis, tourniquet, mikropipet, spuit, blue tip dan yellow tip. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sampel darah pasien yang terdiri dari Serum dan Plasma, Reagen Trigliserida, Reagen standard an Blanko

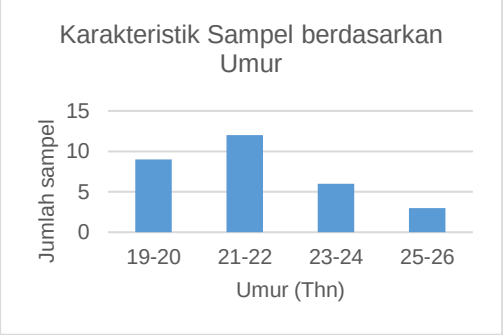
Pembuatan sampel serum denga cara memasukkan sampel darah kedalam tabung kemudian di centrifuge dengan kecepatan 3000rpm selama 15 menit. serum dipisahkan dari endapan sel darah merah, kemudian dimasukkan kedalam tabung lain dan serum siap digunakan untuk pemeriksaan. Pembuatan sampel plasma dengan cara memasukan sampel darah kedalam tabung vacutainer berwarna ungu dengan antikoagulan EDTA kemudian di centrifuge dengan kecepatan 3000rpm selama 15 menit. Plasma siap digunakan untuk pemeriksaan. Penetapan kadar Trigliserida dilakukan dengan cara disiapkan 3 tabung untuk blanko, standar dan sampel, Tabung I (Blanko) Berisi reagen blanko sebanyak 1000µlTabung II (Sampel) : Berisi 10µl Serum sampel dan 1000µ reagen blanko dan Tabung III (Standar) : Berisi 10µ standard an 1000µl reagen blanko . Campur dengan baik dan ukurlah setelah 10menit pada temperature lebih kurang 37°C terhadap blanko reagen (RB). dan dibaca Absorbannya dengan Fotometer pada panjang gelombang 550 nm. Analisis data untuk mengetahui perbedaan kadar trigliserida pada sampel serum dan darah menggunakkan Uji SPSS Uji t test (Gunawan dan Imam, 2016)

III. HASIL PENELITIAN

Penelitian dilakukan terhadap 30 sampel dengan kriteria sampel terdapat pada gambar 1 menunjukkan kriteria sampel berdasarkan jenis Kelamin, yaitu Laki-laki sebanyak 11 orang dan perempuan sebanyak 19 orang, sedangkan Gambar 2 menunjukkan kriteria sampel berdasarkan Umurnya, yaitu dari 19 sampai 26 tahun.

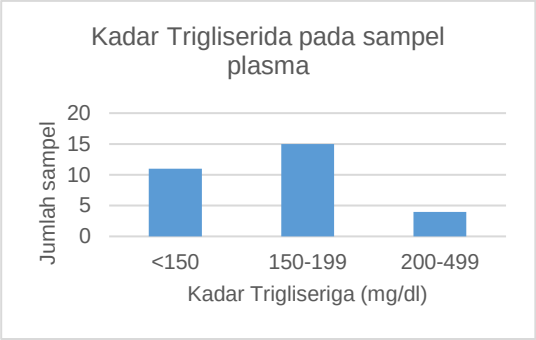


Gambar 1 karakteristik sampel berdasarkan Jenis Kelamin

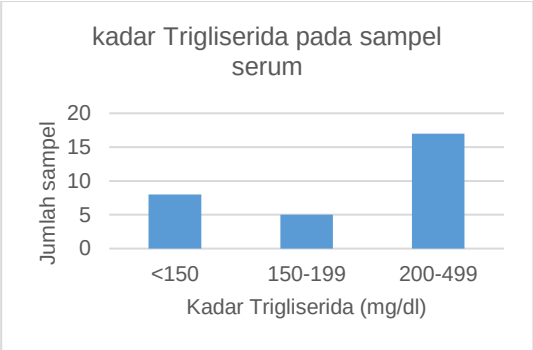


Gambar 2 Karakteristik sampel berdasarkan umur

Hasil penetapan kadar Trigliserida pada 30 sampel dapat dilihat pada gambar 3 menunjukkan kadar trigliserida pada sampel plasma, serta gambar 4 menunjukkan kadar trigliserida dalam sampel serum darah.



Gambar 1, Kadar Trigliserida pada sampel plasma



Gambar 2 Kadar Trigliserida pada sampel serum

Tabel 1 menunjukkan hasil uji statistic, yang memperlihatkan hasil rata-rata penetapan kadar trigliserida pada sampel plasma mempunyai rata-rata 162 mg/dl, dengan SD 38, 07 sedangkan pada sampel serum mempunyai rata-rata 228,50 mg/dl dengan SD 89,37

Tabel 2 Uji statistik deskriptif kadar

Trigliserida

	N	Mean	Std Deviasion	Std Error Mean
Sampel plasma	30	162,94	38,07	6,95
Sampel serum	30	228,50	89,37	16,31

Setelah diketahuii rata-rata kadar trigliserida pada sampel serum dan plasma, maka untuk selanjutnya adalah melakukan uji statistic uji Normalitas data. Dikarenakan jumlah sampel <30, maka uji normalitas data yang digunakan adalah uji normalitas data yang tepat yaitu dengan menggunakan teknik Kolmogorov-Smirnov. Uji Normalitas Data dengan Kolmogorov Smirnov menunjukkan *p value*. untuk kadar Trigiserida menggunakan plasma sebesar 0,30 dan *p value* untuk kadar Trigiserida menggunakan serum sebesar 0,89. Karena hasil serum diperoleh *p*<0,05 dan plasma EDTA diperoleh p>0,05 maka dapat disimpulkan bahwa kedua data tidak berdistribusi normal, perlu diperlukan uji non parametric menggunakan uji *Mann Whitney*. untuk melihat apakah ada perbedaan kadar trigliserida pada sampel plasma dan serum.Dari hasil uji statistic yang dilakukan ternyata H_0 ditolak dan H_A diterima maka dapat disimpulkan adanya perbedaan yang signifikan kadar trigliserida pada sampel plasma dan serum

IV PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan sampel yang berusia 19-26, hal ini dilakukan untuk meminimalisasi perbedaan hasil pemeriksaan, karena salah satu factor yang mempengaruhi kadar Trigliserida adalah umur, sehingga dengan umur yang sama diharapkan kadar trigliserida juga tidak akan berbeda jauh antara sampel satu dan yang lainnya, tetapi hasil penelitian ini masih diperoleh kadar Trigliserida dengan rentang kadar yang besar, hal ini dikarenakan ada faktor lain yang mempengaruhi kadar trigliserida, antara lain: genetic, jenis kelamin, dan aktivitas(Kartika, 2013)

Pemeriksaan trigliserida dapat dilakukan dengan sampel serum maupun plasma dengan mengunakan metode enzimatik merupakan metode penetapan kadar yang prinsip pemeriksaan adalah Glyserol yang merupakan hasil hidrolisis dari trigliserida oleh Lipoprotein Lipase (LPL) ditransformasikan oleh Gyserol Kinase (GK) menjadi glycerol-3-phosphate. Dengan adanya Peroxidase (POD) bereaksi dengan ethyl-sulfopropyl-toluidine (ESPT) dan 4-aminophenazone membentuk warna merah. Intensitas warna yang terbentuk diukur dan proporsional dengan konsentrasi glucose dalam sampel.(Anonim, 2016)

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara sampel dalam plasma dan serum, dan berbeda dengan hasil penelitian dari Hardisari dan Koiriyah (2017). Dimana penelitian tersebut menunjukkan hasil yang sama antara sampel serum dan plasma.Pemakaian plasma untuk menentukan kadar trigliserida sangat rentan tercampur dengan eritrosit karena adanya partikel antikoagulan EDTA yang akan bereaksi dengan enzim peroksidase membentuk natrium peroksidase sehingga dapat menurunkan kinerja enzim peroksidase dan inilah yang dapat mengakibatkan penurunna kadar trigliserida. Pengukuran kadar trigliserida menggunakan serum dapat memberikan hasil sesuai dengan keadaan yang sebenarnya karena serum tidak tercemar oleh antikoagulan EDTA. (Sacher et al, 2004)

Selain itu proses pra analitik sangat berpengaruh terhadap pemeriksaan kadar

lemak, seperti pemeriksaan kolesterol dan trigliserida (Adi Nur Et al,2019)

V. SIMPULAN

Kadar Trigiserida rata-rata dalam sampel plasma adalah 162.94 mg/dL, sedangkan dalam sampel serum adalah 228.50 mg/dL.Berdasarkan uji statii sample t-test terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar trigliserida menggunakan sampel plasma dan serum

DAFTAR PUSTAKA

Adi Nur, Jangga dan Isma FD 2019, Perbedaan Kadar Kolesterol dan Trigliserida Serum dari darah yang dibekukan sebelum disentrifus dan yang langsung disentrifus, *Jurnal Media Analis Kesehatan*, 10 (2):171-178

Baron,D.N.2010. 1995. Kapita Selekta Patologi klinik, edisi 10,Jakarta : EGC

Gunawan dan Imam,2016 *Pengantar Statistika Inferensial*, Jakarta: Rajawali Pers,

Hardisari R dan Koiriyah B, 2017 “Gambaran Kadar Trigliserida menggunakan Serum dan Plasma EDTA” *Jurnal Teknologi Laboratorium* Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. 5:27-31

Joyce LeFever Kee. 2007. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium & Diagnostik*. Jakarta: EGC.

Kartika, A. 2013. *Pola Dislipidemia Dan Hubungannya Dengan Jenis Kelamin Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rsup Dr. Kariadi Semarang*. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.

Poedjiadi, A. 2006. *Dasar-Dasar Biokimia*. UI-Press. Jakarta

Sacher, Ronald A, Richard A. Mc Pherson,alih bahasa : Brahm U,Pendit, Dewi Wulandari, 2004. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium Edisi 11*, Jakarta.

Soeharto I. 2001. *Kolesterol dan Lemak Jahat, Koleterol dan Lemak Baik dan Proses Terjadinya Serangan Jantung dan Stroke*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.