

**PERBANDINGAN KADAR TRIGLISERIDA
SAMPEL SERUM DAN PLASMA EDTA
PADA PASIEN OBESITAS**

Manuscript



**PROGRAM STUDI D IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
2 0 1 8**

HALAMAN PERSETUJUAN

*Manuscript
dengan judul*

PERBANDINGAN KADAR TRIGLISERIDA SAMPEL SERUM DAN PLASMA EDTA PADA PASIEN OBESITAS

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Semarang, 29 September 2018

Pembimbing I

Dr Budi Santosa, M.Sc, Med
NIK 28.6.1026.033

Pembimbing II



Fitri Nuroini, M.Sc
NIK 28.6.1026.312

**SURAT PERNYATAAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

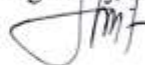
Nama : Atik Dwi Hastuti
NIM : G1C217111
Fakultas/Jurusan : Fakultas Keperawatan dan Kesehatan / D4 Analisis Kesehatan
Jenis Penelitian : Skripsi
Judul : Perbandingan Kadar Trigliserida Sampel Serum dan Plasma EDTA Pada Pasien Obesitas
Email : atikdwi74@gmail.com
Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada perpustakaan UNIMUS atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan Unimus, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Unimus, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 12 September 2018

Yang menyatakan



(Atik Dwi Hastuti)

PERBANDINGAN KADAR TRIGLISERIDA SAMPEL SERUM DAN PLASMA EDTA PADA PASIEN OBESITAS

Atik Dwi Hastuti¹, Budi Santosa², Fitri Nuroini²

1. Program Studi D IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
2. Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

Info Artikel

Kata kunci : trigliserida, serum, plasma EDTA

Abstrak

Obesitas merupakan suatu kondisi ketidakseimbangan antara tinggi badan dan berat badan akibat jumlah jaringan lemak tubuh yang berlebihan. Pemeriksaan trigliserida sangat penting untuk memantau kondisi obesitas. Pemeriksaan dilakukan menggunakan sampel serum, namun sampel plasma EDTA menjadi pilihan karena waktu pembuatan plasma EDTA lebih singkat, dan volume darah yang dibutuhkan lebih sedikit. Tujuan penelitian untuk mengetahui perbandingan kadar trigliserida sampel serum, dan plasma EDTA pada pasien obesitas. Jenis penelitian analitik pendekatan *cross sectional*, penelitian dilakukan dengan 32 sampel yang diperoleh dari pasien obesitas dengan IMT lebih dari normal. Hasil pemeriksaan diperoleh kadar trigliserida serum 89-250 mg/dL, rerata 157,81 mg/dL. Kadar trigliserida plasma EDTA 81-243 mg/dL, dan rerata 150,75 mg/dL. Berdasarkan uji statistik diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar trigliserida serum dan plasma EDTA ($p = 0,000$).

Pendahuluan

Obesitas merupakan suatu kondisi ketidakseimbangan antara tinggi badan dan berat badan akibat jumlah jaringan lemak tubuh yang berlebihan. Lemak tersebut umumnya ditimbun dalam jaringan subkutan, sekitar organ tubuh dan kadang terjadi infiltrasi ke dalam organ tubuh. Obesitas dibagi menjadi dua, yaitu obesitas umum dan obesitas sentral atau abdominal. Obesitas umum dapat diketahui melalui indikator Indeks Massa Tubuh (IMT), yaitu perbandingan berat badan (dalam kilogram) dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter). Obesitas sentral dapat diketahui melalui indikator rasio lingkaran pinggang dan panggul (RLPP).

Prevalensi obesitas berdasar IMT di Indonesia, menurut hasil Riskesdas (2013)

adalah penduduk dewasa usia >18 tahun mengalami kelebihan berat badan dengan IMT > 27 sebesar 14,8%, IMT normal sebesar 62,7% dan termasuk kategori kurus 11,1%. Pasien obesitas biasanya diminta dokter untuk melakukan serangkaian pemeriksaan profil lipid. Pemeriksaan profil lipid sangat penting dalam menegakkan diagnosis penyakit jantung yaitu adanya penyumbatan arteri (*arteriosklerosis*), penyumbatan pembuluh darah otak (*stroke*), hipertensi dan obesitas. Hasil pemeriksaan dapat memberikan informasi mengenai empat komponen lemak utama dalam darah, yaitu total kolesterol, kolesterol LDL, kolesterol HDL dan trigliserida.

Pemeriksaan trigliserida merupakan bagian dari pemeriksaan profil lipid yang sering dilakukan di laboratorium. Trigliserida

Corresponding Author :

Atik Dwi Hastuti¹Email : atikdwi74@gmail.com

adalah jenis lemak tubuh yang digunakan untuk menyimpan dan memberi energi pada otot. Trigliserida terdapat dalam jumlah sedikit dalam darah, kadar yang tinggi dapat meningkatkan peluang risiko penyakit jantung yang lebih tinggi dibandingkan dengan memiliki kadar LDL yang tinggi.

Penetapan profil lipid biasanya dilakukan dengan serum, tetapi dapat juga menggunakan plasma EDTA atau plasma heparin. Serum maupun plasma harus segera dipisahkan dari sel-sel darah dan apabila tidak segera diperiksa harus disimpan dalam lemari es. Hal tersebut dilakukan agar distribusi lipid tidak berubah dan enzim atau serum / plasma tidak mengubah proporsi lipoprotein. Sampel darah untuk pemeriksaan trigliserida diperoleh dari pasien setelah berpuasa 10-12 jam sebelum pengambilan. Dua puluh empat jam sebelum dilakukan pemeriksaan, sebaiknya pasien tidak melakukan aktifitas berat. Kelelahan akibat aktivitas berat dapat berpengaruh pada hasil pemeriksaan. Waktu optimal untuk dilakukan pemeriksaan trigliserida adalah pagi hari ketika tubuh belum banyak beraktifitas.

Serum lebih sering digunakan sebagai bahan untuk pemeriksaan kadar trigliserida daripada plasma karena dalam plasma terdapat antikoagulan yang dapat mencemari spesimen sehingga menimbulkan perbedaan dengan kadar trigliserid serum. Kadar trigliserid plasma lebih rendah 1,03 kali daripada serum.

Serum memiliki susunan sama seperti plasma kecuali fibrinogen dan faktor pembekuan II, V, VIII, XIII yang sudah tidak ada. Plasma masih mengandung fibrinogen kecuali bebrapa faktor koagulasi yang tidak terdapat dalam serum. Kandungan garam natrium pada plasma EDTA akan bereaksi dengan enzim peroksidase membentuk natrium peroksida sehingga dapat menurunkan kinerja enzim peroksidase dan dapat menyebabkan penurunan kadar trigliserid. Sedangkan pada serum sudah tidak terdapat fibrinogen dan tidak ada partikel EDTA.

Penggunaan sampel plasma untuk pemeriksaan trigliserida sering digunakan di RSUD Blera karena pembuatan serum

membutuhkan waktu yang lebih lama dan darah yang dibutuhkan lebih banyak sehingga sampel plasma EDTA menjadi pilihan. Plasma EDTA dipilih karena waktu pembuatan plasma EDTA lebih singkat, dan volume darah yang dibutuhkan lebih sedikit. Berdasar latar belakang tersebut penelitian dilakukan untuk mengetahui perbandingan hasil pemeriksaan trigliserida menggunakan sampel serum dan plasma EDTA.

Tujuan Penelitian untuk mengetahui perbandingan kadar trigliserida sampel serum, dan plasma EDTA pada pasien obesitas.

Bahan dan Metode

Bahan penelitian reagen kit Trigliserida, alat yang digunakan Chemistry Analyzer (Metro Lab 2300). Jenis penelitian Analitik. Pendekatan Cross sectional. Sampel penelitian adalah serum dan plasma sebanyak 32 dari pasien rawat jalan RSUD dr. R Soetijono Blera pada bulan Mei-Juni 2018. Pemeriksaan kadar Trigliserida sampel menggunakan Metode GPO-PAP (*Glycerol Peroxidase Phosphat Acid*).

Hasil

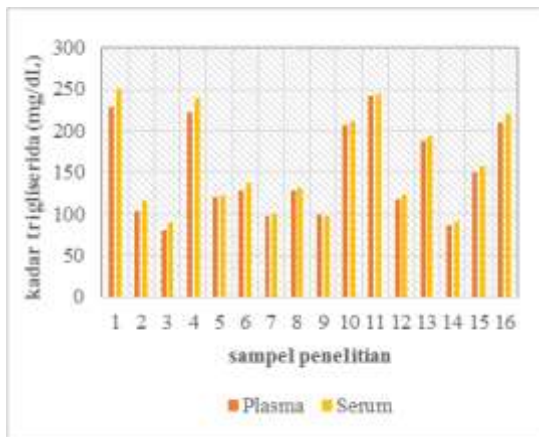
Pasien dalam penelitian ini berumur 29-60 tahun, dengan berat badan 65-85 kilogram, dan tinggi badan 174 centimeter. Nilai IMT dalam rentang 26,76-30,67, yang terdiri dari 1 orang obesitas ringan, dan 15 orang obesitas berat.

Hasil pengukuran kadar trigliserida terhadap sampel serum, dan plasma EDTA, disajikan pada Tabel 1 dan Gambar 2 berikut.

Tabel.1 Kadar Trigliserida Sampel Serum, dan Plasma EDTA

Kadar trigliserida (mg/dL)	Rerata	Simpang baku
Sampel serum	157,81	59,04
Sampel plasma EDTA	150,75	56,28

Tabel.1 menunjukkan kadar trigliserida plasma EDTA lebih rendah dibanding kadar trigliserida serum. Hal ini disajikan pada Grafik berikut.



Gambar.1 Perbandingan Kadar Triglisierida Sampel Penelitian

Gambar 1 menunjukkan perbandingan kadar triglisierida pada sampel plasma EDTA dan sampel serum. Kadar triglisierida serum lebih tinggi dibanding kadar triglisierida plasma EDTA.

Hasil Uji Kenormalan Shapiro Wilk diperoleh nilai $p = 0.054 > 0.05$ sehingga data terdistribusi normal. Uji statistik dilanjutkan dengan *Paired t Test* di peroleh nilai $p = 0.000$ sehingga tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar triglisierida serum dan plasma.

Diskusi

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh rerata kadar triglisierida serum lebih tinggi dibanding rerata kadar triglisierida plasma EDTA. Selisih kadar triglisierida serum dengan kadar triglisierida plasma EDTA sebesar 7,06 mg/dL atau 4,48%.

Serum lebih sering digunakan sebagai bahan untuk pemeriksaan kadar triglisierida daripada plasma karena dalam plasma terdapat kandungan garam natrium pada plasma EDTA yang akan bereaksi dengan enzim peroksidase membentuk natrium peroksida sehingga dapat menurunkan kinerja enzim peroksidase dan dapat menyebabkan penurunan kadar triglisierid. Sedangkan pada serum sudah tidak terdapat fibrinogen dan tidak ada partikel EDTA. Preparasi dalam pemisahan serum dari bekuan darah harus dilakukan dengan cara yang benar, sehingga diperoleh sampel bermutu baik. Potensi kesalahan pada

tahap ini adalah kesalahan kecepatan (rpm) saat sentrifugasi, pemisahan serum sebelum darah benar-benar membeku yang berakibat terjadinya hemolisis dapat mengakibatkan kadar triglisierida tinggi.

Plasma digunakan dalam pemeriksaan karena menghemat waktu dan volume darah. Sampel plasma dapat disentrifugasi langsung tanpa menunggu sampel menggumpal. Persiapan serum perlu menunggu sampai koagulasi dan volume sampel lebih banyak.

Simpulan

Hasil penelitian kadar triglisierida menggunakan sampel serum, dan plasma EDTA pada pasien obesitas dapat disimpulkan :

1. Kadar triglisierida serum rerata 157,81 mg/dL, dan simpang baku 59,03 mg/dL.
2. Kadar triglisierida plasma EDTA rerata 150,75 mg/dL, dan simpang baku 56,28 mg/dL.
3. Kadar triglisierida plasma EDTA lebih rendah dibanding triglisierida serum, sehingga dengan uji statistik diperoleh adanya perbedaan bermakna ($p = 0,000$).

Referensi

- Adinda Dwi Asmara Winarni. 2017. *Perbedaan Kadar Trigliserida Sampel Serum Dan Plasma EDTA Metode Enzimatik*. KTI. Universitas Muhammadiyah. Semarang
- Anonim. *What are Triglycerides?*. <http://www.high-triglycerides.com/> 9-12-2011. Diunduh pada tanggal 20 Februari 2018
- Dahlan M.S. 2014. *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Salemba Medika. Jakarta
- Erma Setyandharni. 2017. *Perbandingan Kadar Trigliserida Menggunakan Sampel Serum, Plasma EDTA dan Plasma Heparin*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah. Semarang
- Fauci, A. S., et al., 2009. Obesity. Dalam: *Harisson's Manual Of Medicine 17th Edition*. USA : The McGraw-Hill Companies
- Ganong. 2008. *Review of Medical Physiology*. Jakarta: EGC
- Gallagher ML. 2008. *The Nutrients and Their Metabolism*. In: Mahanan LK, Escott-Stump S. Krause Food, Nutrition, and Diet Therapy. Philadelphia: Saunders
- Guyton AC, Hall JE. 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 11. Jakarta: EGC.
- Hardisari Ratih. 2016. *Gambaran Kadar Trigliserida (Metode GPO PAP) Pada Sampel Serum dan Plasma EDTA*. Analisis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
- Hartini. 2016. Uji Kualitas Serum Simpanan Terhadap Kadar Kolesterol Dalam Darah di Poltekkes Kemenkes Kaltim. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 2 (1): 65-69.
- Kemenkes RI. 2015. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2014*. Kemenkes RI Jakarta
- Murray, R. K., Granner, D. K., et al. 2009. *Biokimia Harper*. Edisi 27. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Nugraha, Gilang. 2015. *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar*. Jakarta: Trans Info Medika.
- Pearce, Evelyn. 2009. *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Paramedis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Pearce, Evelyn C. 2010. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Diterjemahkan oleh : Sri yuliani Handoyo. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Rifai, N., Warnick, G.R. and Dominiczak, M.H.. 2008. *Handbook of Lipoprotein Testing*. 2nd ed., America: American Association for Clinical Chemistry.
- Sacher, Ronald A, Richard A. Mcpherson. 2009. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Edisi 11. Jakarta: EGC.
- Sadikin, Mohamad. 2013. *Biokimia Darah*. Jakarta: W.M
- Septyne Rahayuni Putri. 2015. *Obesitas sebagai Faktor Resiko Peningkatan Kadar Trigliserida*. Majority. 04/9
- Sukorini, 2010. *Pemantapan Mutu Internal Laboratorium Klinik*. Yogyakarta: Kanal Media dan Alfa Media.
- Suyatmadja Marzuki. 2012. *Pemeriksaan Trigiserida Tanpa Puasa*. *Jurnal Summit*. 7/01
- Sherwood Lauralee. 2001. *Fisiologi manusia: dari sel ke sistem*. Jakarta : EGC
- Tarpey, P.S. 2007. *Mutations in CUL4B, Which Encodes a Ubiquitin E3 Ligase Subunit, Cause an X-linked Mental Retardation Syndrome Associated with Aggressive Outbursts, Seizures, Relative Macrocephaly, Central Obesity, Hypogonadism, Pes Cavus, and Tremor*. *AJHG*. 80 (2): 345-352