



**PERBEDAAN KADAR KOLESTEROL *High Density Lipoprotein* (HDL)
PADA SERUM SEGERA DAN TUNDA 4 JAM**



**PROGRAM STUDI DIV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
2018**

***Corresponding Author :**

Yohanes Leonsius Geru

Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

E-mail : hannz.bowar@gmail.com

<http://repository.unimus.ac.id>

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Manuscript dengan Judul

**PERBEDAAN KADAR KOLESTEROL *High Density Lipoprotein*
(HDL) PADA SERUM SEGERA DAN TUNDA 4 JAM**

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Semarang, 19 Oktober 2018



***Corresponding Author :**

Yohanes Leonsius Geru

Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

E-mail : hannz.bowar@gmail.com

<http://repository.unimus.ac.id>

**SURAT PERNYATAAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Yohanes Leonsius Geru
NIM : G1C217188
Fakultas/Jurusan : Fakultas Keperawatan dan Kesehatan / D4 Analisis Kesehatan
Jenis Penelitian : Skripsi
Judul : Perbedaan Kadar Kolesterol HDL (*high Density Lipoprotein*) pada Serum Segera dan Tunda 4 Jam

Email : hannz.bowar@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 media/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, serta menampilkan 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, 15 Oktober 2018

Yang menandatangani

**METERAI
TEMPEL**
AF46CAFF402659948
6000
ENAM RIBU RUPIAH
(Yohanes Leonsius Geru)

***Corresponding Author :**

Yohanes Leonsius Geru

Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

E-mail : hannz.bowar@gmail.com <http://repository.unimus.ac.id>

PERBEDAAN KADAR KOLESTEROL *High Density Lipoprotein* HDL PADA SERUM SEGERA DAN TUNDA 4 JAM

Yohanes Leonsius Geru¹, Herlisa Anggraini², 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 Muhammadiyah Semarang

Info Artikel

Abstrak

Kolesterol HDL adalah lipoprotein berdensitas tinggi yang mengandung protein dan memiliki fungsi membersihkan pembuluh darah dari kolesterol LDL yang berlebihan. Serum merupakan darah yang tidak ditambahkan antikoagulan, di peroleh setelah di bekukan kemudian dipisahkan dengan *sentrifuge*. Kadangkala pemeriksaan lipid pada beberapa laboratorium tidak dapat segera dilakukan atau ditunda apabila terjadi kendala saat pemeriksaan salah satunya adalah kerusakan alat pemeriksaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar kolesterol HDL pada serum segera dan tunda 4 jam. Jenis penelitian ini adalah analitik. Sampel yang digunakan sebanyak 32 sampel kemudian dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol HDL menggunakan metode indirek (formula *fidewald*) di Laboratorium Patologi Klinik University Semarang. Hasil uji *paired sampel t test* menggunakan *software SPSS* untuk menganalisa kadar kolesterol HDL serum segera dan tunda 4 jam. Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test* diperoleh nilai $p = 0,000 < 0.05$, berarti terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar kolesterol HDL serum segera dan tunda 4 jam. Kadar kolesterol HDL serum segera lebih tinggi dari kadar kolesterol HDL serum tunda 4 jam.

Keywords:

HDL cholesterol levels, serum, immediately, 4 hours delay

*Corresponding Author :

Yohanes Leonsius Geru

Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

E-mail : hannz.bowar@gmail.com

<http://repository.unimus.ac.id>

Pendahuluan

Kolesterol merupakan senyawa lemak kompleks dihasilkan oleh tubuh yang berfungsi membuat hormon sex, adrenal, dan membentuk dinding sel. Kolesterol penting bagi tubuh, apabila kadar kolesterol dalam darah berlebihan dapat berbahaya bagi kesehatan (Djojodibroto, 2012). Kolesterol dalam tubuh terdiri dari 3 jenis yaitu kolesterol Low Density Lipoprotein (LDL), Very Low Density Lipoprotein (VLDL) dan High Density Lipoprotein (HDL) (Graha, 2010).

HDL adalah lipoprotein berdensitas tinggi, terutama mengandung protein. HDL disebut juga kolesterol baik, yang memiliki fungsi membersihkan pembuluh darah dari kolesterol LDL yang berlebihan. Kolesterol yang berlebihan atau HDL kurang dalam tubuh akan tertimbun dalam dinding pembuluh darah yang dapat menyebabkan terjadinya penyakit jantung dan stroke. Faktor-faktor seperti genetik atau keturunan, usia dan jenis kelamin, gaya hidup dan pola makan serta tingkat aktifitas dapat berpengaruh terhadap penurunan kadar HDL kolesterol dalam tubuh (Rifdah, 2012). Pemeriksaan kadar kolesterol HDL dapat dilakukan dengan menggunakan serum darah, yang memiliki toleransi penyimpanan pada suhu ruang (Sacher, 2004). Pemeriksaan kolesterol HDL kadang kala tidak dapat segera dilakukan atau terpaksa ditunda apabila terjadi kendala saat pemeriksaan.

Penundaan pemeriksaan sampel di Rumah Sakit dan Puskesmas dapat terjadi karena berbagai hal antara lain jumlah sampel yang diperiksa banyak, terjadi kerusakan alat, dan keterbatasan jumlah tenaga laboratorium (Ambarawati, 2014). Penundaan pemeriksaan kolesterol HDL memiliki waktu yang bervariasi tetapi pada umumnya maksimal 1-5 jam apabila dibiarkan pada suhu ruang (Menkes, 2010).

Leksono (2016) menyatakan bahwa terdapat perbedaan nilai kadar kolesterol HDL yang signifikan pada penundaan pemeriksaan sampel secara langsung dan tunda 5 jam. Disarankan untuk melakukan

penelitian lanjutan dengan waktu tunda kurang dari 5 jam (Leksono, 2016). Berdasarkan latar belakang serta saran dari penelitian sebelumnya, dilakukan pemeriksaan tentang perbedaan kadar kolesterol HDL segera dan tunda 4 jam.

Metode

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Klinik Universitas Muhammadiyah Semarang. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah fotometer *Semi auto chemistry analyzer*, sentrifus, dan mikropipet. Bahan pemeriksaan yang digunakan dalam pemeriksaan ini adalah serum darah vena, dan reagen pemeriksaan kolesterol HDL.

Prosedur penelitian: Darah vena sewaktu diambil sebanyak 6 cc dan diisi pada tabung reaksi tanpa antikoagulan didiamkan 10 menit, kemudian disentrifus dengan kecepatan 3000 rpm selama 20 menit, serum dipisahkan dari bekuan darah dan dimasukkan dalam tabung kemudian diberi nomor selanjutnya dilakukan pemeriksaan segera dan disimpan pada suhu ruang untuk pemeriksaan 4 jam. Pembuatan supernatant dilakukan dengan pencampuran reagen kerja yaitu 1 bagian aquabides + 4 bagian reagen presipitan. Reagen kerja dipipet sebanyak 3000 μ L dan dimasukkan dalam tabung reaksi dan ditambahkan serum 1200 μ L sebagai presipitan. Selanjutnya presipitan dicampur dan dihomogenkan, diinkubasi pada suhu ruang (18-30°C) selama 10 menit. Presipitan disentrifus pada kecepatan 3000 rpm selama 20 menit dan supernatant yang jernih segera dipisahkan kemudian diperiksa kadar HDL kolesterol dengan cara Enzimatis (Trinder). Delapan belas tabung disiapkan, 1 untuk blanko, 1 untuk standar dan 16 untuk sampel masing-masing di isi 1000 μ L reagen kolesterol. Tabung sampel ditambah 100 μ L supernatant kemudian dihomogenkan dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 10 menit. Absorbance Test (Abs Test) dan Absorbance Standar (Abs Std) dibaca terhadap blanko reagensia pada panjang gelombang 546 nm.

*Corresponding Author :

Yohanes Leonsius Geru

Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

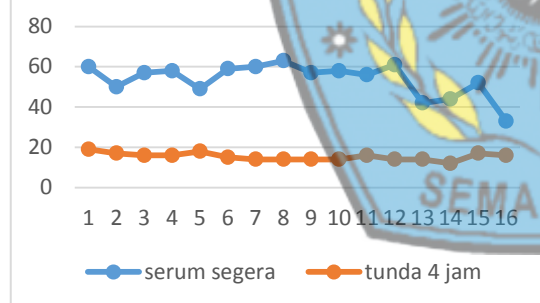
E-mail : hannz.bowar@gmail.com

Hasil

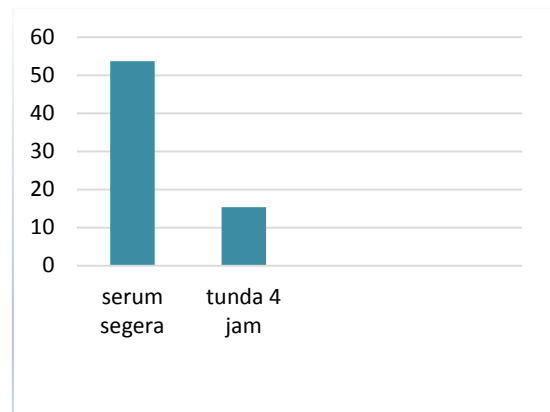
Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah darah vena sewaktu satu orang mahasiswa laki-laki yang diperoleh dari rumus perhitungan *federeer* dengan jumlah 32 sampel dibagi menjadi 2 perlakuan untuk pemeriksaan segera dan tunda 4 jam. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel, grafik dan diagram batang sebagai berikut. Tabel 1. Distribusi Pemeriksaan Kadar kolesterol HDL pada Serum Segera dan Tunda 4 Jam

K HDL	N	K MN	K MK	R
Serum Segera	16	32	63	53,69
Serum Tunda	16	12	19	15,38

K HDL = Kolesterol HDL
N = Jumlah Sampel
K MN = Kadar Minimum
K MK = Kadar Maksimum
R = Rerata



Gambar 1. Grafik kadar kolesterol HDL pada serum segera dan tunda 4 jam.



Gambar 2. Grafik penurunan nilai rata-rata kadar kolesterol HDL pada serum segera dan tunda 4 jam dengan selisih sebesar 38,31 mg/dL.

Hasil uji *Kolmogorov-Smirnov* diperoleh nilai *P-value* pada pemeriksaan kadar kolesterol HDL serum segera sebesar 0,335 (*P-value* >0,05) data terdistribusi normal dan kadar kolesterol serum tunda 4 jam sebesar 0,466 (*P-value* >0,05) data berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji *Paired sample t-test*.

Hasil uji *Paired sample t-test* diperoleh nilai $0,000 < 0,05$, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil kadar kolesterol LDL pada serum segera dan tunda 4 jam.

Diskusi

Penelitian Leksono (2016), tentang pemeriksaan kadar kolesterol secara langsung dan tunda 5 jam dengan hasil ada penurunan secara signifikan yang diuji dengan *paired sampel t-test* sama dengan penelitian ini terjadi penurunan yang signifikan pemeriksaan kadar kolesterol HDL pada serum segera dan tunda 4 jam.

Penurunan kadar HDL kolesterol dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain waktu penundaan pemeriksaan, kontaminan oleh kuman dan bahan kimia, terkena paparan sinar matahari, pengaruh suhu penyimpanan dan metabolisme dari sel-sel hidup seperti sel darah serta cara penanganan sampel yang dapat menyebabkan penurunan kadar HDL kolesterol (Djojodibroto, 2016).

*Corresponding Author :

Yohanes Leonsius Geru

Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

E-mail : hannz.bowar@gmail.com

Penundaan pemeriksaan serum yang lama dapat menyebabkan perubahan fisik dan kimiawi yang akan berpengaruh terhadap hasil. Hal tersebut dapat disebabkan karena sel-sel darah mengalami glikolisis sehingga distribusi kolesterol berubah dan beberapa enzim menyebabkan perubahan proporsi lipoprotein. Penurunan kadar HDL kolesterol yang terjadi pada serum disebabkan karena dalam serum terdapat jenis enzim tertentu, salah satunya adalah enzim lipase. Enzim lipase hanya dapat mengolah lemak yang bersinggungan dengan permukaan air. Jika air dalam serum kurang maka kemampuan enzim lipase untuk memecahkan lemak sangat terbatas. Air dalam serum akan berkurang apabila terjadi penundaan pemeriksaan, sehingga pada penelitian ini kadar kolesterol HDL yang disimpan lebih rendah dari pada serum yang segera diperiksa. Penyimpanan serum sebaiknya tidak terlalu lama untuk meminimalisir terjadinya penurunan kadar HDL kolesterol (Dwi, 2010).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa hasil pemeriksaan kadar kolesterol HDL serum segera dan tunda 4 jam disimpulkan :

1. Kadar kolesterol HDL yang diperiksa berdasarkan perlakuan serum segera diperiksa sebanyak 16 dengan nilai tertinggi 33 mg/dL dan nilai terendah 63 mg/dL nilai rata-ratanya adalah 53,69 mg/dL.
2. Kadar kolesterol HDL yang diperiksa berdasarkan perlakuan serum tunda 4 jam diperiksa sebanyak 16 dengan nilai tertinggi 12 mg/dL dan nilai terendah 19 mg/dL nilai rata-ratanya adalah 15,38 mg/dL.
3. Terdapat perbedaan signifikan hasil pemeriksaan kadar kolesterol HDL pada serum segera sebesar 53,69 mg/dL dan tunda 4 jam sebesar 15,38 mg/dL.

Saran

Diharapkan agar pemeriksaan kolesterol HDL dilakukan dengan segera tanpa penundaan. Perlu dilakukan penelitian lanjut dengan waktu tunda kurang dari 4 jam.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Herlisa Anggraini, SKM, M.Si. Med
2. Ibu Fitri Nuroini, M.Sc
3. Ibu Dr. Stalis Norma Ethica, M.Si

Referensi

- Djojodibroto, R Darmanto. 2003. *Seluk Beluk Pemeriksaan Kesehatan (General Medical Check Up) Bagaimana Menyingkapi Hasilnya*. Pustaka Populer Obor. Jakarta
- Dwi, P. 2015. Pengaruh Waktu Penyimpanan Serum untuk Pemeriksaan Kolesterol Total. *Jurnal Surya Medika*. 1 (1) : 8-17.
- Dwi, S. 2010. Pengaruh Suhu Dan Waktu Simpan Pada Serum Untuk Pemeriksaan Kolesterol Total. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Semarang
- Graha CK. 2010. *100 Question & Answer Kolesterol*. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Laksono G. 2016. Perbandingan Kadar Kolesterol Pada Sampel Lansung Dan Ditunda 5 Jam Metode CDOD-PAP. *Skripsi*. Analisis kesehatan. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Sacher, R.A, McPherson, R.A. 2004. *Tinjauan Klinis atas Hasil Pemeriksaan Laboratorium*, diterjemahkan oleh pendit, B.U., Edisi XI, 360-384. EGC. Jakarta.
- Shabella Rifdah. 2012. *Pahami Waspada Cegah dan Musnahkan Kolesterol*. Cable book. Klaten.

*Corresponding Author :

Yohanes Leonsius Geru

Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

E-mail : hannz.bowar@gmail.com



***Corresponding Author :**

Yohanes Leonsius Geru

Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia
50273

E-mail : hannz.bowar@gmail.com