



**PERBEDAAN KADAR HDL KOLESTEROL SERUM DARAH
YANG LANGSUNG *DICENTRIFUGE* DAN DIBEKUKAN
SEBELUM *DICENTRIFUGE***



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

HALAMAN PERSETUJUAN

Manuscript dengan Judul

**PERBEDAAN KADAR HDL KOLESTEROL SERUM DARAH
YANG LANGSUNG *DICENTRIFUGE* DAN DIBEKUKAN
SEBELUM *DICENTRIFUGE***

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasi

Semarang, Oktober 2018



Pembimbing I

Herlisa Anggraini, SKM, M.Si.Med
NIK. 28.6.10.26.014

Pembimbing II

Fitri Nuroini, M.Sc
NIK. 28.6.1026.312

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sungguh – sungguh bahwa Tugas Akhir ini adalah karya sendiri, disusun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Semarang

Nama : Dwi Reni Erna Sari

NIM : G1C014050

Fakultas : FIKKES (Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan)

Program Studi : D IV Analis Kesehatan

Judul : Perbedaan Kadar HDL Kolesterol Serum Darah Yang Langsung *Dicentrifuge* dan Dibekukan Sebelum *Dicentrifuge*

Jika dikemudian hari ternyata saya melakukan tindakan plagiarisme, saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan Universitas Muhammadiyah Semarang kepada saya.



Semarang, Oktober 2018



Dwi Reni Erna Sari

Perbedaan Kadar HDL Kolesterol Serum Darah yang Langsung *Dicentrifuge* dan Dibekukan sebelum *Dicentrifuge*

Dwi Reni Erna Sari^{1*}, Herlisa Anggraini², Fitri Nuroini²

¹Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

²Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

Info Artikel

Abstrak

HDL kolesterol merupakan lipoprotein yang memiliki banyak protein dan sedikit lemak, bertindak sebagai *vacuum cleaner*. Sampel pemeriksaan HDL kolesterol adalah serum. Serum diperoleh dari dua cara pertama darah langsung *dicentrifuge*, tetapi hal ini dapat menyebabkan hemolisis. Kedua, darah yang dibekukan sebelum *dicentrifuge* untuk menghindari terjadi hemolisis serta dapat membuat kandungan lemak terurai sempurna bersama serum. Tujuan penelitian adalah mengetahui perbedaan kadar HDL kolesterol serum darah yang langsung *dicentrifuge* dan dibekukan sebelum *dicentrifuge*. Jenis penelitian eksperimental dengan 32 sampel penelitian mahasiswa DIV Analis Kesehatan angkatan 2014 Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang. Pemeriksaan kadar HDL kolesterol menggunakan metode CHOD-PAP. Hasil penelitian rata-rata kadar HDL kolesterol serum darah yang langsung *dicentrifuge* sebesar 59,063 mg/dL, sedangkan serum darah yang dibekukan sebelum *dicentrifuge* sebesar 70,375 mg/dL. Data dianalisis menggunakan uji t independen, diperoleh nilai *p-value* $0,011 < 0,05$ terdapat perbedaan yang signifikan kadar HDL kolesterol serum darah yang langsung *dicentrifuge* dan dibekukan sebelum *dicentrifuge*.

Keywords

tidak dibekukan, dibekukan, kadar HDL kolesterol

Pendahuluan

Kolesterol adalah zat lemak yang beredar di dalam darah, diproduksi oleh hati dan diperlukan tubuh, apabila kolesterol berlebih dapat menimbulkan masalah terutama pada pembuluh darah jantung dan otak. Darah mengandung 80% kolesterol yang diproduksi oleh tubuh sendiri dan 20% berasal dari makanan. Kolesterol yang diproduksi terdiri beberapa jenis yaitu kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*), kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*), dan VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*). Kolesterol HDL memiliki fungsi membersihkan pembuluh darah dari kolesterol LDL yang berlebihan (Heslet, 2002; Siswono, 2006).

HDL kolesterol adalah lipoprotein yang memiliki banyak protein dan memiliki sedikit lemak. HDL kolesterol bertindak sebagai *vacuum cleaner* yang menghisap

sebanyak mungkin kolesterol yang berlebih dalam tubuh. HDL kolesterol mengangkut kolesterol ekstra dari sel dan jaringan kemudian dibawa kembali ke dalam hati dan digunakan untuk membuat cairan empedu (Freeman & Junge, 2008).

HDL kolesterol yang rendah dalam darah berkaitan dengan penyakit kardiovaskuler. Kadar HDL kolesterol yang rendah secara konsisten dihubungkan dengan peningkatan resiko penyakit jantung koroner dan stroke, serta memacu pembentukan plak pada dinding pembuluh darah arteri (Pinzon, 2010).

Pemeriksaan kadar HDL kolesterol adalah uji untuk mengetahui adanya kadar HDL dalam darah. Spesimen yang digunakan adalah serum dari darah vena. Serum merupakan cairan darah berwarna kuning

*Corresponding Author :

Dwi Reni Erna Sari

Pendidikan Diploma IV Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

E-mail: rhenny.rendul@gmail.com

jernih yang bebas dari sel dan tanpa fibrinogen (Nugroho, 2015).

Tujuan pembuatan serum dari darah vena yang dibekukan adalah untuk menghindari terjadinya hemolisis dan semua cairan yang terbentuk dari hasil *centrifuge* terlepas secara sempurna serta kandungan kadar lemak terurai bersama serum (Nugroho, 2015).

Kenyataan di lapangan terdapat perbedaan dalam memperlakukan spesimen yaitu setelah mendapatkan sampel darah, darah langsung *dicentrifuge* tanpa dibekukan terlebih dahulu. Hal tersebut dilakukan dengan maksud untuk mempersingkat waktu dalam pemeriksaan, namun tidak sesuai dengan prosedur standar yang ada. Serum diperoleh dari sejumlah darah yang dimasukkan ke dalam tabung dan dibiarkan selama 15-30 menit sampai darah membeku kemudian *dicentrifuge* dengan kecepatan 3000 RPM selama 15 menit (Nugroho, 2015), maka perlu dilakukan penelitian tentang perbedaan kadar HDL kolesterol serum dari darah yang dibekukan sebelum *dicentrifuge* dan langsung *dicentrifuge*.

Tujuan penelitian untuk mengetahui perbedaan kadar HDL Kolesterol serum dari darah yang langsung *dicentrifuge* dan dibekukan sebelum *dicentrifuge*.

Bahan dan Metode

Bahan penelitian ini menggunakan Kit Reagen HDL Kolesterol (DSi), alat photometer 4010. Jenis penelitian eksperimental, sampel serum darah vena sebanyak 32. darah vena dan reagen HDL Kolesterol (Dsi), dilakukan pengukuran kadar HDL Kolesterol menggunakan metode CHOD-PAP. Penelitian dilakukan di laboratorium Patologi Klinik Universitas Muhammadiyah Semarang.

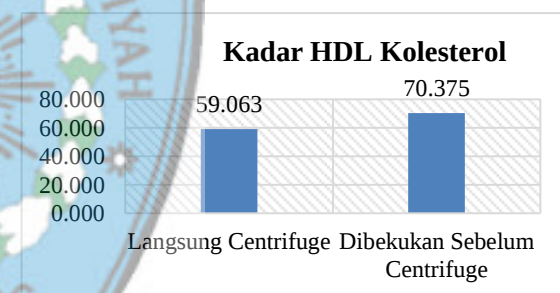
Data yang diperoleh dari pemeriksaan langsung terhadap kadar HDL kolesterol, dengan pemeriksaan kadar HDL kolesterol dua perlakuan yaitu darah yang langsung *dicentrifuge* dan dibekukan sebelum *dicentrifuge*. Data di uji normalitas menggunakan *Kormogorov Smirnov*, selanjutnya dilanjutkan dengan uji t independen.

Hasil

Tabel 1. Kadar HDL Kolesterol Serum Darah yang Langsung *Dicentrifuge* dan Dibekukan Sebelum *Dicentrifuge*

Variabel	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Langsung Centrifuge	16	41	87	59,063	12,798
Dibekukan Sebelum Centrifuge	16	54	90	70,375	10,576

Tabel 1 menunjukkan hasil rata – rata kadar HDL kolesterol serum darah langsung *dicentrifuge* sebesar 59,063 mg/dL dengan standar deviasi 12,798. Kadar HDL kolesterol terendah 41 mg/dL dan kadar HDL kolesterol tertinggi 87 mg/dL. Kadar HDL kolesterol serum darah yang dibekukan sebelum *dicentrifuge* diperoleh hasil rata – rata sebesar 70,375 mg/dL dengan standar deviasi 10,576. Kadar HDL kolesterol terendah 54 mg/dL dan kadar HDL kolesterol tertinggi 90 mg/dL.



Gambar 1. Grafik Hasil Pemeriksaan Kadar HDL Kolesterol Serum Darah yang Langsung *Dicentrifuge* dan Dibekukan Sebelum *Dicentrifuge*.

Data yang telah diperoleh dilakukan uji normalitas menggunakan *Kormogorov Smirnov* diperoleh *p-value* sebesar 0,084 untuk darah yang langsung *dicentrifuge*. *P-value* sebesar 0,617 untuk darah yang dibekukan sebelum *dicentrifuge*. Data tersebut berdistribusi normal, dengan nilai $\alpha > 0,05$. Data tersebut dilanjutkan Uji t Independen, diperoleh *p-value* sebesar 0,011 dengan nilai $\alpha < 0,05$, berarti terdapat perbedaan kadar HDL kolesterol berdasarkan perlakuan sampel.

Diskusi

Penelitian terhadap perbedaan kadar HDL kolesterol berdasarkan perlakuan sampel. Pemeriksaan kadar HDL kolesterol menunjukkan terdapat selisih antara kadar HDL kolesterol serum darah yang langsung *dicentrifuge* dan serum darah yang dibekukan sebelum *dicentrifuge*. Hal ini disebabkan karena pada saat sampel darah langsung *dicentrifuge* terjadi hemolisis serta kandungan lemak yang berada di dalam serum belum terlepas secara sempurna, hal tersebut dapat berpengaruh terhadap kadar lemak (Nugroho, 2015).

Proses pra analitik juga sangat berpengaruh terhadap pemeriksaan kadar lemak, salah satunya yaitu pemeriksaan kadar HDL kolesterol. Darah yang langsung *dicentrifuge* tanpa melalui proses pembekuan terlebih dahulu akan menghasilkan serum dengan jumlah lebih sedikit, dibandingkan darah yang melalui proses pembekuan. Hal tersebut disebabkan karena proses koagulasi yang tidak sempurna, sehingga masih terdapat protein di dalam serum serta kandungan lemak masih terikat di dalam serum, karena fibrinogen tidak berubah menjadi fibrin (Lestari, 2017).

Hasil uji statistik uji t independen adalah 0,011 atau $> 0,05$. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan antara perlakuan sampel darah langsung *dicentrifuge* dan dibekukan sebelum *dicentrifuge*. Sampel darah yang dibekukan sebelum *dicentrifuge* lebih baik dibandingkan dengan darah yang langsung *dicentrifuge*, karena menurut keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1792/ MENKES/ SK/ XII/ 2010 tentang pedoman pemeriksaan kimia klinik dalam memperoleh serum, darah dibiarkan membeku terlebih dahulu pada suhu kamar selama 20-30 menit. Darah tersebut kemudian *dicentrifuge* dengan kecepatan 3000 RPM selama 5-15 menit. Pemeriksaan serum dilakukan kurang dari 2 jam setelah pengambilan spesimen untuk menghindari perubahan dari zat – zat yang terlarut oleh pengaruh hemolisis.

Hemolisis adalah kontaminasi eritrosit kedalam serum yang dapat berpengaruh terhadap kadar lemak sehingga terjadi *false high* (tinggi palsu). Spesimen yang langsung *dicentrifuge* sebelum dibekukan menyebabkan kandungan lemak belum terlepas sepenuhnya sehingga dapat berpengaruh terhadap kadar lemak (Nugroho, 2015).

Simpulan

Kadar HDL Kolesterol serum darah yang langsung *dicentrifuge* sebesar 59,063 mg/dL dan yang dibekukan sebelum *dicentrifuge* sebesar 70,375 mg/dL. Berdasarkan uji statistik terdapat perbedaan yang bermakna.

Daftar Pustaka

- Freeman W. Manson & Junge Christine. 2008. *Kolesterol Rendah Jantung Sehat*. Jakarta : Bhuana Ilmu Populer.
- Heslet, L. 2002. *Kolesterol*. Diterjemahkan Oleh Asiwiyono A. Jakarta : Megapon Kesaint Black 11-12.
- Lestari, Elva Tri. 2017. Perbedaan Kadar Trigliserida Serum Dari Darah Yang Dibekukan Sebelum Dicentrifuge Dan Langsung Dicentrifuge. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang.
- Nugroho, H.W. 2015. Perbedaan Kadar Kolesterol Serum Berdasarkan Perlakuan Sampel Darah Yang Dibekukan dan Langsung Dicentrifuge. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang.
- Pinzon, R dan Asanti. 2010. *Awas Stroke! Pengertian, Gejala, Tindakan, Perawatan, dan Pencegahan*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Siswono. 2006. *Bahaya Dari Kolesterol Tinggi*. <http://www.gizi.net/Cgi-bin/berita/fullnews.Cgi?newsid997059568.35248>,. Diakses pada tanggal 13 April 2018.