

**GAMBARAN LAMA WAKTU SENTRIFUGE TERHADAP
PPEMERIKSAAN KADAR TRIGLISERIDA**

KARYA TULIS ILMIAH



Disusun Oleh :

FEBRI LIES SYAHAYA

NIM: 15.0025.669.03

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA**

2018

**GAMBARAN LAMA WAKTU SENTRIFUGE TERHADAP
PEMERIKSAAN KADAR TRIGLISERIDA**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Derajat Diploma Analis Kesehatan Pada
Program Studi DIII Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata
Husada Samarinda



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA**

LEMBAR PENGESAHAN

**Gambaran Lama Waktu Sentrifuge Terhadap Pemeriksaan Trigliserida
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Oleh:

FEBRI LIES SYAHAYA

NIM : 15.0025.669.03

Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji

Pada Tanggal 09 Agustus 2018

Penguji I,



Kamal, SKM, MSi

NIK : 197508151994031002

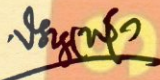
Penguji II,



dr. Didi Irwadi, Sp.PK, M.Kes

NIP : 196612041997031001

Penguji III,



Siti Raudah, S.Si, M.Si

NIK : 1130728510012

Mengesahkan
Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda

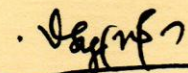


Ns. Edy Mulyono, S.Pd, S.Kep, M.Kep

NIK : 1130727413045

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Siti Raudah, S.Si, M.Si

NIK : 1130728510012

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Febri Lies Syahaya

NIM : 15.0025.669.03

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Judul Laporan Tugas Akhir: : Gambaran Lama Waktu Sentrifuge Terhadap
Pemeriksaan Kadar Trigliserida

Menyebutkan bahwa karya tulis ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Samarinda, 8 Agustus 2018

Febri Lies Syahaya
Nim : 15.0025.669.03

Lembar Persembahan

Yang Utama Dari Segalanya... Sembah sujud syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberiku kekuatan, memberkahiku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang engkau berikan akhirnya Karya Tulis Ilmiah sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terliimpahkan kehariban Rasulluah Muhammad SAW.

Kupersembahkan Karya Tulis Ilmiah sederhana ini kepada orang yang sangat ku kasihi yang ku sayangi.

Ibunda dan Ayahanda Tercinta

Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga ku persembahkan karya kecil ini kepada ibu saya Enik Liswati dan ayah saya Syahab yang telah memberikan kasih sayang serta dukungan dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat ku balas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat ibu dan ayah bahagia karena kusadar, selama ini belum bisa berbuat yang lebih. Untuk ibu dan ayah yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasihatiiku menjadi lebih baik, Terima kasih Ibu... Terima Kasih Ayah...

Bapak dan Ibu Dosen Pembimbing

Saya ucapkan terima kasih kepada pembimbing 1 saya Dr. Didi Irwadi, Sp.PK.,M.kes dan ibu Siti Raudah, S.Si, M.Si atas kesabaran, dukungan, dan sarannya selama saya menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, maaf jika selama bimbingan ada kata atau ucapan saya yang menyakiti hati bapak dan ibu.

Nenek dan Kakek

Untuk nenek dan kakek tiada yang paling mengharukan saat berumpul bersama kalian, walau pun sering bertengkar tapi hal itu selalu menjadi warna yang takkan bisa tergantikan, terima kasih sayang, perhatian, dan bantuan kalian selama ini,

hanya karya kecil ini yang dapat aku persembahkan. Maaf belum bisa menjadi cucu yang baik seutuhnya tapi aku akan selalu menjadi yang terbaik untuk kalian semua...

Seseorang yang ku nantikan dengan penuh kesabaraan, seseorang yang namanya tak pernah luput dari doaku, seseorang yang semoga namanya memang tertulis di Lauhul Mahfudz bersamaku “Ns.Aidil Rahmat Noor,S.Kep”

Sebagai tanda cinta kasihku, Febri persembahkan karya kecil ini buatmu. Terima kasih atas kasih sayang, perhatian, dan kesabaranmu yang telah memberiku semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini semoga engkau pilihan terbaik buatku dan masa depanku. Terima Kasih “Sayang”...

My Best Friend's

Alm Firman Budi Purnama terima kasih untuk selalu ada di saat aku kepepet, selalu menghiburku disaat tugas dan laporan menumpuk, selalu ada disaat aku butuh bantuan apa pun, selalu orderkan Gojek di saat aku darurat ke Rs Aws, remedi ke Labkes, atau hanya untuk menghibur diri ke Big Mall terima kasih atas pelajaran berharganya untuk tidak menyia – nyiakan setiap pertemuan dan kesempatan yang datang, semoga tenang di sisi-Nya, di tempatkan di surga-Nya, Amin.

Mega dan Ellysa terima kasih atas kesabarannya menghadapi aku sahabatmu yang terkadang berbicara dan bertingkah seenak jidat, terima kasih telah memberiku tumpangan pulang dan banyak kebaikan yang tidak dapat aku sebutkan semoga karma baik selalu bersama mu. Rahmita terima kasih sudah mengizinkan aku untuk mengungsi di kontakmu. Argina, Helda, Faat terima kasih telah memberikan semangat di saat aku mulai malas untuk menyentuh tugas akhirku. Mella terima kasih untuk selalu memberiku tumpangan prin.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang maha Esa, karena berkat Rahmat dan bimbingan-Nya saya dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul **“Gambaran Lama Waktu Sentrifuge Terhadap Pemeriksaan Kadar Trigliserida”**. Penulisan karya tulis ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma Analis Kesehatan (Amd. AK) pada program studi Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan karya tulis ilmiah ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan semua proses dengan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, perkenankanlah saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada :

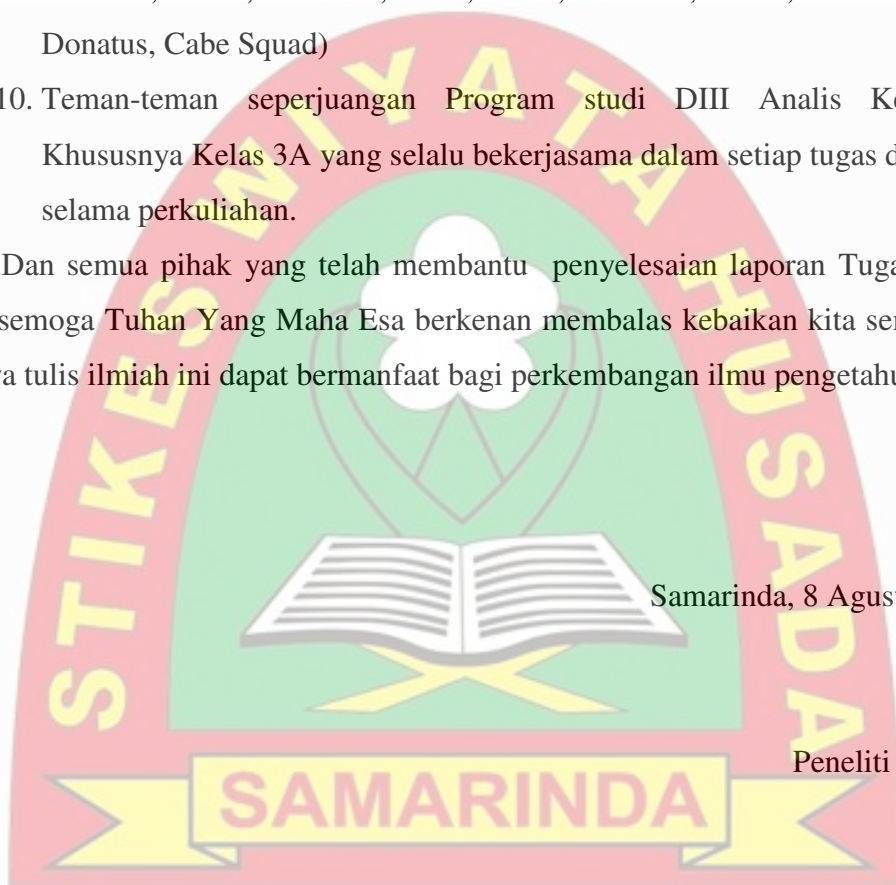
1. Bapak H. Mujito Hadi, MM selaku Ketua Yayasan Wiyata Husada Samarinda
2. Bapak Ns. Edy Mulyono, S.Pd., S.kep, M.kep selaku ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda
3. Ibu Siti Raudah, S.Si., M.Si selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan. Terimakasih atas semua ilmu yang telah diberikan dan juga dedikasinya.
4. Pembimbing I saya yaitu bapak bapak Dr Didi Irwadi Sp.Pk, M.Kes terimakasih atas bimbingan dan ilmu yang telah bapak berikan kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Pembimbing II saya yaitu ibu Siti Raudah, S.Si, M.Si terimakasih atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Bapak Kamil, SKM selaku Penguji Utama saya terimakasih atas saran dan masukan untuk penyusunan karya ilmiah ini.

7. Kedua orang tua saya yang tercinta (Bapak Syahap dan Ibu Enik Liswati) yang selalu medoakan dan mendukung saya dalam segala hal.
8. Seseorang yang ku nantikan dengan penuh kesabaraan, seseorang yang namanya tak pernah luput dari doaku, seseorang yang semoga namanya memang tertulis di Lauhul Mahfudz bersamaku
“Ns.Aidil Rahmat Noor,S.Kep”
9. Sahabat dan orang tersayang yang senantiasa membantu dan mendukung saya (Alm Firman Budi Purnama, Mega, Ellysa, Heldanissa, Argina, Faat, Rahmita, Mela, Chaesar, Yuli, Rika, Yusrina, Tiara, Dedra, Faxia, Donatus, Cabe Squad)
10. Teman-teman seperjuangan Program studi DIII Analis Kesehatan Khususnya Kelas 3A yang selalu bekerjasama dalam setiap tugas dan ujian selama perkuliahan.

Dan semua pihak yang telah membantu penyelesaian laporan Tugas Akhir ini, semoga Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas kebaikan kita semua dan karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Samarinda, 8 Agustus 2018

Peneliti



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Febri Lies Syahaya

NIM : 15.0025.669.03

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Dengan ini menyetujui dan memberikan hak kepada STIKES Wiyata Husada Samarinda atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Gambaran Lama Waktu Sentrifuge Terhadap Pemeriksaan Kadar Trigliserida

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, STIKES Wiyata Husada berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Samarinda, 8 Agustus 2018

Yang menyatakan

Febri Lies Syahaya

ABSTRAK

Gambaran Lama Waktu Sentrifuge Terhadap Pemeriksaan Kadar Trigliserida

Febri Lies Syahaya¹, dr.Didi Irwadi², Siti Raudah³

Latar Belakang : Sentrifuge adalah metode sedimentasi untuk memisahkan partikel-partikel dari suatu fluida berdasarkan berat jenisnya dengan memberikan gaya sentripetal. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dengan melakukan intervensi berdasarkan SOP terkait sentrifuge darah dilakukan selama 10 menit. Akan tetapi ada beberapa instansi yang mempersingkat waktu sentrifuge menjadi 5 menit hal ini di karenakan adanya sampel darah yang banyak, pada setiap kelompok sampel yang berbeda intervensi dalam penelitian ini menggunakan lama waktu sentrifuge.

Tujuan : Untuk mengetahui adanya perbedaan kadar trigliserida terhdap lama waktu sentrifuge.

Metode : Penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif ini memberikan gambaran lama waktu sentrifuge terhadap pemeriksaan trigliserida. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 23 – 24 Juli 2018 dengan jumlah sampel 30 responden.

Hasil : penelitian kali ini di dapatkan 25 responden dengan kadar trigliserida normal dan 5 responden dengan kadar trigliserida tinggi.

Kesimpulan : Pemeriksaan trigliserida dengan menggunakan metode endpoint memiliki selisih lama waktu sentrifuge 5 menit dan 10 menit adalah 5.2 mg/dl. Dimana lama waktu sentrifuge dapat menyebabkan kenaikan hasil kadar trigliserida.

Kata Kunci: Sentrifuge, Lama waktu sentrifuge, Kadar Trigliserida

¹Mahasiswa Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

²Dosen Program Studi STIKES Wiyata Husada Samarinda

³Dosen Program Studi STIKES Wiyata Husada Samarinda



ABSTRACT

Description Of Long Sentrifuge Against Examination Levels Of Triglycerides

Febri Lies Syahaya¹, dr.Didi Irwadi², Siti Raudah³

Background: Sentrifuge sedimentation method is to separate particles from a fluid based on the weight of its kind to provide the centripetal force. This research use their type of research by doing a intervesi based on the SOP associated sentrifuge blood done for 10 minutes.

But there are some establishments that shorten the time sentrifuge being 5 minutes this in karenakan presence of blood samples that are plentiful, in each group of samples of different interventions in this study using a long time sentrifuge.

Objective: to know the distinction terhadap triglyceride levels long sentrifuge.

Methods: this research is descriptive research this kind of give you an idea long sentrifuge against examination of triglycerides. This research was conducted on 23 – 24 July 2018 with a total sample of 30 respondents.

Results: the research this time in get 25 respondents dengan levels of triglycerides normal and 5 respondents with high triglyceride levels.

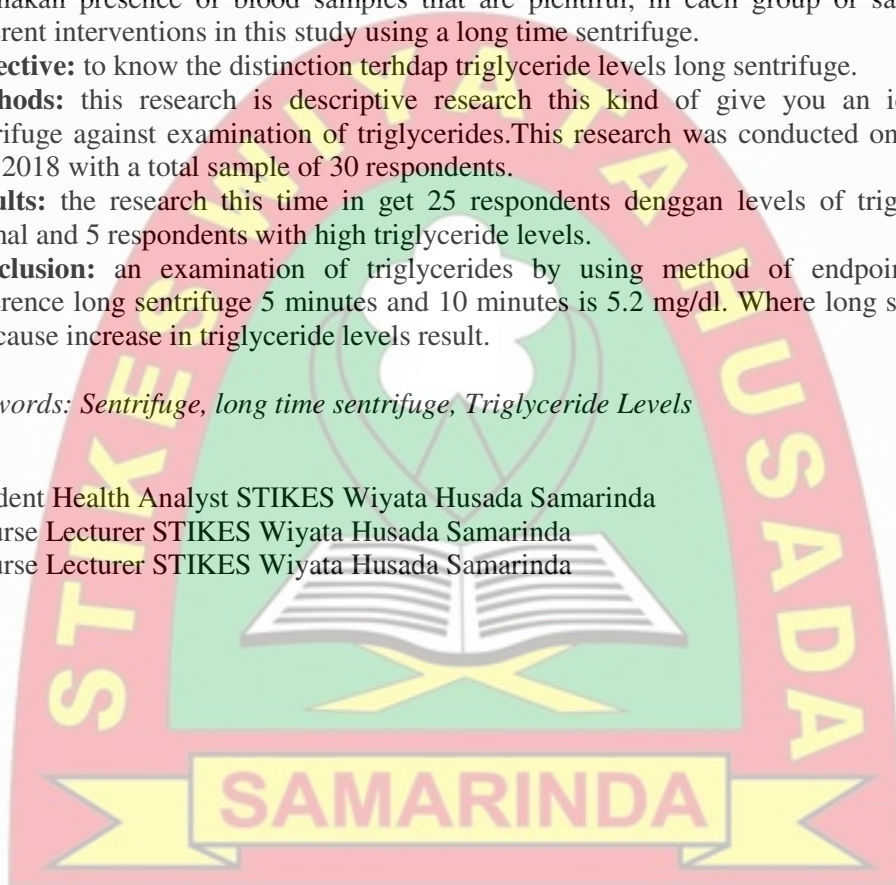
Conclusion: an examination of triglycerides by using method of endpoint has a difference long sentrifuge 5 minutes and 10 minutes is 5.2 mg/dl. Where long sentrifuge can cause increase in triglyceride levels result.

Keywords: Sentrifuge, long time sentrifuge, Triglyceride Levels

¹Student Health Analyst STIKES Wiyata Husada Samarinda

²Course Lecturer STIKES Wiyata Husada Samarinda

³Course Lecturer STIKES Wiyata Husada Samarinda



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
HALAMAN PUBLIKASI.....	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
Bab 1 Pendahuluan	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Penelitian Terkait	3
Bab II Tinjauan Pustaka	
A. Profil Lipid.....	5
B. Trigliserida	5
C. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Trigliserida	7
D. Hidrolisi Trigliserida.....	8
E. Penyimpanan Trigliserida.....	9
F. Prinsip Trigliserida	9
G. Sentrifuge.....	9

H. Jenis – Jenis Sentrifuge.....	11
I. Jenis – Jenis Rotor Pada Sentrifuge.....	12
J. Prinsip Kerja Alat Sentrifuge	13
K. Prosedur Kalibrasi Sentrifuge	14
L. Kerangka Teori.....	15
M. Kerangka Konsep.	16
N. Hipotesa.	16

Bab III Metode Penelitian

A. Rancangan Penelitian.....	17
B. Jenis Penelitian.....	18
C. Waktu dan Tempat Penelitian	18
D. Populasi dan Sampel.....	18
E. Teknik Sampling	18
F. Alat dan Bahan	18
G. Prosedur Flebotomi.....	19
H. Prosedur Penggunaan Sentrifuge	20
I. Prinsip Pemeriksaan Kadar Trigliserida.....	20
J. Komposisi Reagen Trigliserida.....	20
K. Prosedur Kerja	21
L. Interpretasi Hasil	21
M. Definisi Oprasional	21
N. Teknik Analisa Data	22

Bab IV Hasil Dan Pembahasan

A. Hasil.....	23
B. Pembahasan.....	26

Bab V Penutup

A. Kesimpulan 31
B. Saran. 31

DAFTAR PUSTAKA..... 32

LAMPIRAN..... 33

RIWAYAT HIDUP



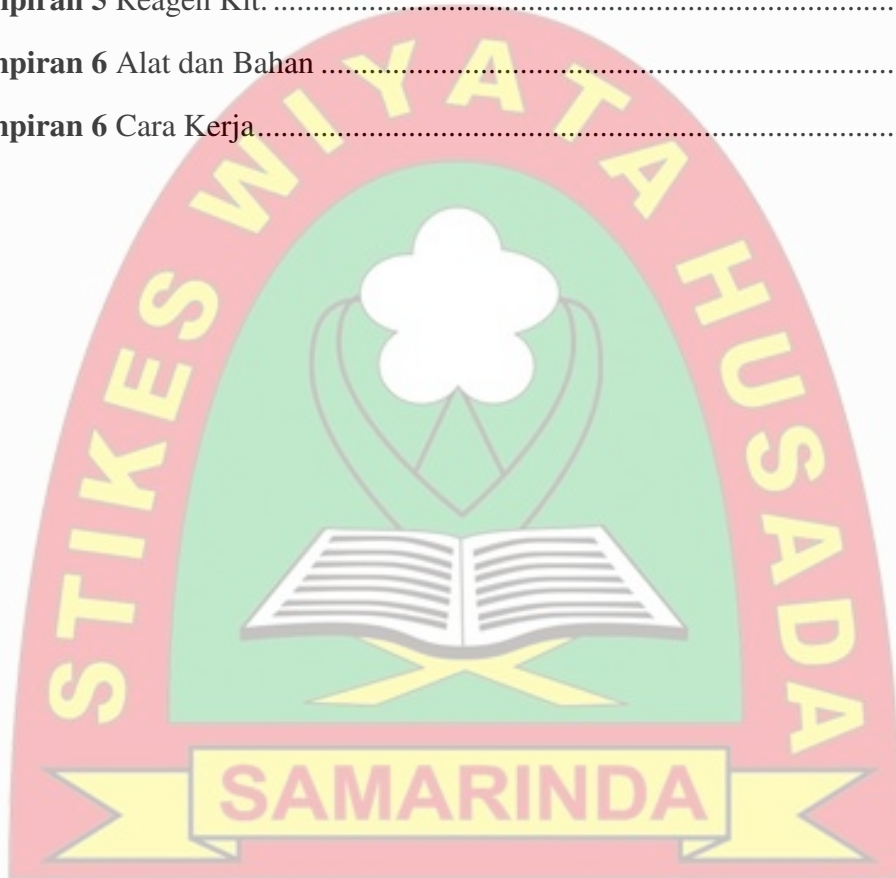
DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Kerangka Konsep	16
Tabel 3.1 Skema Rancangan Penelitian	17
Tabel 3.2 Definisi Operasional.....	22
Tabel 4.1 Hasil Penelitian.	23
Tabel 4.2 Test Uji Normalitas.	36
Tabel 4.3 Uji One Way ANOVA.	36



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Ijin Penggunaan Alat Laboratorium.....	
Lampiran 2 Surat Perjanjian Pertanggungjawaban Alat	
Lampiran 3 Surat Perjanjian Pertanggungjawaban Alat	
Lampiran 4 Hasil Penelitian.....	
Lampiran 5 Reagen Kit.....	
Lampiran 6 Alat dan Bahan	
Lampiran 6 Cara Kerja.....	



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sentrifuge adalah metode sedimentasi untuk memisahkan partikel – partikel dari suatu fluida berdasarkan berat jenisnya dengan memberikan gaya sentripetal (Robinson, 1975). Sentrifugasi bertujuan untuk memisahkan sel – sel menjadi organel utama sehingga fungsinya dapat diketahui (Miller, 2000).

Dalam bentuk yang sederhana sentrifuge terdiri atas sebuah rotor dengan lubang – lubang untuk meletakkan wadah / tabung yang berisi cairan dan sebuah motor atau alat lain yang dapat memutar rotor pada kecepatan yang dikehendaki. Semua bagian lain yang terdapat pada sentrifuge modern saat ini hanyalah pelengkapan yang dimaksudkan untuk melakukan berbagai fungsi yang berguna dan mempertahankan kondisi lingkungan dimana rotor tersebut berkerja. Penggunaan sentrifuge cukup luas meliputi koleksi dari pemisahan sel, organel dan molekul misalnya untuk pemeriksaan trigliserida (Hendra, 1989).

Di dalam darah terdapat lemak, dan sebutan lemak di dalam darah disebut dengan trigliserida. Trigliserida atau lemak darah merupakan kebutuhan tubuh juga untuk menjadi energy, sehingga tubuh bergerak aktif sebab energy dibutuhkan cukup. Tetapi hal sebaliknya akan terjadi apabila trigliserida tinggi atau berlebihan. Trigliserida yang berlebihan menyebabkan masalah kesehatan tubuh terganggu sehingga hal ini menyebabkan penderitanya akan mengalami masalah pada aliran darah yang akan terhambat karena lemak dalam darah terlalu banyak sehingga darah tidak bisa mengalir dengan baik, sehingga menyebabkan serangan jantung atau pun pecah pembuluh darah yang menyebabkan penyakit stroke (Sitepoe, M, 1992).

Trigliserida merupakan komponen lipid utama dalam asupan makanan, terdapat sekitar 89% dari total lipid dan 2% sisanya terdiri atas fosfolipid dan kolesterol (bebas dan ester). Trigliserida dapat disimpan dalam jumlah berlimpah untuk memasok kebutuhan energi tubuh selama berbulan-bulan.

Penumpukan lemak berlebih yang terjadi pada penderita obesitas mengakibatkan peningkatan jumlah asam lemak bebas yang dihidrolisis oleh lipoprotein lipase (LPL) endotel. Peningkatan ini memicu produksi oksidan yang berefek negative terhadap reticulum endoplasma dan mitokondria (Rahayuni, P.S, 2015).

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dengan melakukan intervensi berdasarkan SOP terkait sentrifuge darah dilakukan selama 10 menit. Akan tetapi ada beberapa instansi yang mempersingkat waktu sentrifuge menjadi 5 menit hal ini di karenakan adanya sampel darah yang banyak, pada setiap kelompok sampel yang berbeda intervensi dalam penelitian ini menggunakan lama waktu sentrifuge terdiri dari 2 kelompok yaitu kelompok I (sentrifuge 5 menit) dan kelompok II (sentrifuge 10 menit). Karena dari beberapa pihak membiarkan hal tersebut terjadi. Pada dasarnya waktu sentrifuge trigliserida ini adalah 10 menit, jika melewati waktu sentrifuge sesuai prosedur maka akan berdampak pada hasil yang sebenarnya. Bisa saja hasil lebih atau kurang dari hasil yang sebenarnya. Di beberapa instansi pun ada yang melakukan hal yang sama. Hal tersebut dilakukan karena banyaknya sampel yang berada di tempat sehingga pemeriksaan tersebut mengalami perubahan waktu. Oleh karena itu, saya ingin melakukan penelitian gambaran lama waktu sentrifuge terhadap pemeriksaan trigliserida dan membuktikan apakah lama waktu sentrifuge akan mempengaruhi hasil.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian, yaitu “Apakah ada perbedaan hasil kadar trigliserida terhadap lama waktu sentrifuge”

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan hasil kadar Trigliserida terhadap lama waktu sentrifuge

2. Tujuan Khusus

- a. Dapat mengetahui kadar Trgliserida yang di sentrifuge selama 5 menit
- b. Dapat mengetahui kadar Trigliserida yang di sentrifuge selama 10 menit

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Akademik

Menambah referensi sebagai acuan dan masukan khususnya mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan agar bermanfaat dan di kembangkan lagi untuk penelitian selanjutnya dan juga menambah pembendaharaan Karya Tulis Ilmiah.

2. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan keterampilan dengan melakukan pemeriksaan trigliserida.

3. Bagi Laboratorium

Menambah pengetahuan untuk melakukan pemeriksaan kimia klinik misalnya trigliserida dengan waktu sentrifuge yang telah di tetapkan.

E. Penelitian terkait

1. Menurut penelitian Hidayatul Masrurroh yang berjudul penggunaan gaya sentrifugasi terhadap pengujian kandungan lemak pada tahun 2013 di dapatkan hasil dalam pemisahan lemak, proses pendiaman di wadah 1 sangat berpengaruh dalam proses pemisahan lemak, semakin lama proses pendiaman, maka lemak yang terkandung dalam semakin kecil dan akan semakin baik untuk tubuh. Waktu pendiaman 0 menit menghasilkan kadar lemak 10,07%, pendiaman 2 menit berkadar lemak 9,79%, pendiaman 4 menit berkadar lemak 8,35%, pendiaman 6 menit berkadar 7,33%, pendiaman, 8 menit berkadar lemak 6,79%, pendiaman 10 menit berkadar lemak 6,26%.3). Proses sentrifugasi berguna untuk memisahkan atau mengeluarkan lemak dalam saluran berbeda setelah mengalami proses pendiaman di wadah 1.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Profil Lipid

Profil lipid merupakan gambaran keadaan lipid dalam darah. Pada pemeriksaan profil lipid yang di periksa biasanya adalah kadar kolestrol total, trigliserida, *High Density Lipoprotein (HDL)*, dan *Low Density lipoprotein (LDL)*. Lipid meliputi lemak netral (trigliserida), fosfolipid, kolesterol dan jenis lipid yang kurang berperan struktur kimia dari lipid terdiri atas fosfolipid dan trigliserida. Kolestrol tidak mengandung asam lemak melainkan inti sterol yang merupakan hasil sintesis dari asam lemak melainkan inti sterol yang merupakan hasil sintesis dari asam lemak kolesterol memiliki banyak sifat fisik dan kimia dibandingkan dengan senyawa lipid lainnya. Sedangkan trigliserida digunakan dalam tubuh untuk cadangan energi sebagai proses metabolik yang memiliki keasaman fungsi dengan karbohidrat.

Beberapa fungsi lipid bagi tubuh diantaranya:

a. Penyusun struktur membrane sel

Dalam hal ini lipid berperan sebagai barier untuk sel dan mengatur aliran material – material penyebab arteosklerosis.

b. Cadangan energi

Lipid disimpan sebagai jaringan adiposa.

c. Hormoon dan vitamin

Hormon mengatur komunikasi antar sel, sedangkan vitamin membantu regulasi proses – proses biologis.

B. Trigliserida

Didalam darah terdapat lemak, dan sebutan lemak di dalam darah disebut dengan trigliserida. Trigliserida atau lemak darah merupakan kebutuhan tubuh juga menjadi energi, sehingga tubuh bisa bergerak aktif sebab energi yang dibutuhkan cukup. Tetapi hal sebaliknya akan terjadi apabila trigliserida tinggi atau berlebihan (Sitepoe, M, 1992).

Trigliserida yang berlebihan menyebabkan masalah kesehatan tubuh terganggu sehingga hal ini menyebabkan penderitanya akan mengalami masalah pada aliran darah, yang akan terhambat. Karena lemak didalam darah terlalu banyak sehingga darah tidak bisa mengalir dengan baik, sehingga menyebabkan serangan jantung atau pun pecah pembuluh darah yang mengakibatkan penyakit stroke. Maka dari itu ada kadar normal trigliserida yang perlu dijaga dengan baik sehingga tidak menimbulkan gangguan kesehatan. Trigliserida normal sekitar 150 mg/dl, yang tertinggi berada di angka 200 mg/dl, dan paling tinggi bias mencapai 500 mg/dl (Sitepo, M, 1992).

Penyakit trigliserida tinggi dapat terjadi karena adanya seseorang yang terlalu banyak mengkonsumsi makanan yang mengandung dengan karbohidrat atau kadar gula yang mencapai porsi tinggi, maka dapat meyebabkan resiko dalam terjadinya berbagai macamm penyakit seperti penyakit jantung, penyakit stroke, serta dapat meningkatkan dalam penyakit trigliserida tinggi (Sitepoe, M, 1992).

Keterkaitan kadar trigliserida dengan penyakit jantung koroner adalah peningkatan terhadap LDL kolesterol dan penurunan HDL kolestreol apabila terjadi hipertrigliseridemia (Sitepoe, M, 1992).

Trigliserida bersirkulasi dalam darah bersama – sama dengan VDRL, yang bersifat aterogenik. Disamping itu,, hipertrigliseridemia membantu thrombosis alteri koroner, mendorong penyakit jantung koroner. Juga hipertrigliseridemia mempengaruhi peningkatan insulin dalam darah, menambah factor resiko pembentukan aterosklerosis (Sitepoe, M, 1992).

Trigliserida atau lemak netral atau lazim juga disebut lipida yang tersusun dari bahan – bahan lemak, diketahui juga adanya “senyawa lipida – lipida” atau *compound lipid*, merupakan setre asam lemak, alcohol, dan lain – lain bahan radikal, serta bahan – bahan yang termasuk “derivate lipida’ (*derived lipids*) (Drs. G. kartasapoetra, 2008).

Trigliserida merupakan senyawa yang terdiri dari 3 molekul asam lemak yang teresterisasi menjadi gliserol, disintesis dari karbohidrat dan dsimpan dalam bentuk lemak hewani. Dalam serum dibawa oleh

lipoprotein, merupakan penyebab utama penyakit arteri di banding kolesterol. Peningkatan trigliserida biasanya diikuti oleh peningkatan VDRL (*Very Low Density Lipoprotein*). Pada peristiwa hidrolisis lemak – lemak ini akan masuk dalam pembuluh darah dalam bentuk lemak bebas (Hadisaputro, S, 2008).

Nilai normal:

- Dewasa muda : < 150 mg/dl
- Tua (> 50 Tahun) : 190 mg/dl
- Anak : 10 – 135 mg/dl
- Bayi : 5 – 40 mg/dl (Hadisaputro, S, 2008).

C. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Peningkatan Trigliserida

Kadar trigliserida dalam darah dapat di pengaruhi oleh;

1. Faktor kelainan genetik:

- Biasanya kelainan ini ditemukan pada waktu pemeriksaan laboratorium secara kebetulan

2. Usia

3. Jenis kelamin

- Dalam keadaan normal pria memiliki kadar lebih tinggi, dan pada wanita meningkat pada saat menopause

4. Riwayat keluarga dengan hiperlipidemia

5. Obesiitas / kegemukan

6. Menu makanan yang mengandung asam lemak jenuh seperti mentega, es krim, keju

7. Kurang melakukan olahraga

8. Penggunaan alcohol

9. Merokok

10. Diabetes yang tidak terkontrol dengan baik (Rahayuni, P.S, 2015).

D. Hidrolisi trigliserida

Tahapan pertama dalam proses penggunaan trigliserida untuk energy adalah hidrolisis trigliserida menjadi asam lemak dan gliserol. Kemudian, asam lemak dan gliserol di transfor kedalam jaringan yang aktif tempat oksidasi keduazat untuk menghasilkan energy. Hampir semua sel dengan pengecualian jaringan otak dan sel darah merah dapat memakai asam lemak sebagai sumber energy (Guyton, 2007).

Gliserol sewaktu – waktu memasuki jaringan yang aktif akan segera diubah oleh enzim intrasel menjadi gliserol 3-fosfat yang memasuki jalur glikolisis untuk pecahan glukosa dan kemudian di pakai menghasilkan energy, asam lemak harus dip roses lebih lanjut (Guyton, 2007).

Bila lemak yang telah disimpan dalam jaringan adiposa akan digunakan dalam tubuh, biasanya untuk menghasilkan energy, pertama – tama lemak harus di transport ke jaringan lain. Lemak di transpordalam bentuk asam lemak bebas. Keadaan ini dicapai dengan hidrolisis trigliserida kembali menjadi asam lemak dan gliserol. Ada 2 jenis rangangan yang berperan penting dalam meningkatkan hidrolisi ini, yaitu:

- a. Bila persediaan glukosa pada sel lemak sangat rendah, salah satu hasil pemecahhnya α -gliserofosfat, juga menjadi sangat rendah. Zat ini dibutuhkan untuk membentuk gugus gliserol yang baru disintesis, bila tidak ada, maka akan bergeser kea rah hidrolisis.
- b. Efek dari enzim lipase sensitive hormon yang terdapay didalam sel – sel lemak akan menjadi sangat aktif. Keadaan ini menyebabkan hidrolisis trigillserida yang disimpan, sehingga akan melepaskan banyak sekali asam lemak bebas dalam plasma akan meningkat.

E. Penyimpanan Trigliserida

Proses penyimpanan trigliserida ini di pengaruhi oleh enzim lipoprotein lipase, yang di aktifkan oleh insulin yang di hasilkan oleh sel – sel beta pulau langerhans. Insulin akan memacu pengubahan semua kelebihan glukosa ini menjadi asam lemak, yang nantinya asam lemak dibentuk sebagai trigliserida dalam bentuk lipoprotein densitas rendah, di

transport dalam bentuk lipoprotein melalui darah, ke jaringan adipose dan ditimbun menjadi lemak.

F. Prinsip Triglicerida

Triglicerida mengalami hidrosis dengan bantuan Lipase menjadi Gliserol dan Asam Lemak. Gliserol akan mengalami fosforisasi dengan ATP menjadi Gliserol-3-Phospat dan ADP oleh bantuan Gliserokinase (GK). Gliserol-3-Phospat diubah oleh GPO menjadi Dihidroxy Acetone Phosphate (DAP) dan $H_2O_2.H_2O_2$ dengan TBTB, dikatalisis menjadi Quinoneimine berwarna merah (Dedy, 2015).

G. Sentrifuge

Sentrifuge adalah metode sedimentasi untuk memisahkan partikel – partikel dari suatu fluida berdasarkan berat jenisnya dengan memberikan gaya sentripetal (Robinson, 1975).

Sentrifugasi bertujuan untuk memisahkan sel – sel menjadi organel utama sehingga fungsinya dapat diketahui (Miller, 2000)

Dalam bentuk yang sederhana sentrifuge terdiri atas sebuah rotor dengan lubang – lubang untuk meletakkan wadah / tabung yang berisi cairan dan sebuah motor atau alat lain yang dapat memutar rotor pada kecepatan yang dikehendaki. Semua bagian lain yang terdapat pada sentrifuge modern saat ini hanyalah pelengkapan yang dimaksudkan untuk melakukan berbagai fungsi yang berguna dan mempertahankan kondisi lingkungan dimana rotor tersebut berkerja. Penggunaan sentrifuge cukup luas meliputi koleksi dari pemisahan sel, organel dan molekul (Hendra, 1989).

Sentrifuge merupakan alat yang digunakan untuk memisahkan organel berdasarkan masa jenisnya melalui proses pengendapan. Dalam prosesnya, menggunakan prinsip rotasi atau perputaran tabung yang berisi larutan agar dapat dipisahkan berdasarkan massa jenisnya. Larutan akan terbagi menjadi dua fase yaitu supernatant yang berupa cairan dan pellet atau organel yang mengendap. Peralatan sentrifuge terdiri dari sebuah rotor atau

tempat untuk meletakkan larutan yang akan dipisahkan. Rotor ini nantinya akan berputar dengan cepat yang akan mengakibatkan larutan akan dipisahkan. Rotor ini nantinya akan berputar dengan cepat yang akan mengakibatkan larutan akan terpisah menjadi dua fase. Semakin cepat perputaran yang dilakukan semakin banyak pula organel sel yang dapat diendapkan begitu juga sebaliknya (Beran, 1996).

Sebelum sentrifuge dioperasikan, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan operator seperti rotor dalam sentrifuge harus diseimbangkan, alat harus benar – benar siap diperiksa apakah ada kerusakan, dan lain – lain. Pada saat sentrifuge sedang berputar tutup mesin tidak boleh dibuka. Sebagian besar dari mesin - mesin ini mempunyai alat pengaman yang mencegah tutup mesin ini terbuka. Akan tetapi, ada beberapa sentrifuge yang tidak mempunyai alat tersebut. Dalam pemngoperasian sentrifuge ini memerlukan kehati – hatian dari operator jangan sampai rambut atau jas lab tersangkut pada rotor yang sedang berputar karena akan sangat membahayakan. Setelah sampel selesai di sentrifuge sampel kemudian dingi setelah digunakan dan tutupnya harus dibuarkan terbuka agar semua air yang mengembun dapat menguap (Bernasconi, G, 1995).

H. Jenis – Jenis Sentrifuge

Ada beberapa klasifikasi centrifuge menurut jenisnya, antara lain:

a. General Purpose Centrifuge

Model biasanya adalah tabletop (bias diletakkan di atas meja) yang di racang untuk pemisahan sampel urine, serum atau cairan lain dari bahan padat yang tidak larut. Sentrifuge ini biasaya berkecepatan 0 – 3000 rpm, dan bisa menampung sampel dari 5 – 1000 ml.

b. Micro Centrifuge

Atau disebut juga microfuges, memutar microtubes khusus pada kecepatan tinggi. Volume microtubes berkisar 0,5 – 2,0 ml.

c. Speciality centrifuge

Yaitu sentrifuge yang dipakai untuk keperluan yang lebih spesifik. Seperti microhematocrit centrifuges dan blood bank centrifuges, yang dirancang untuk pemakaian spesifik di laboratorium klinik. Microhematokrit centrifuge adalah merupakan variasi dari microcentrifuge yang dapat menampung sampel kapiler untuk pengukuran volume hematocrit pack cell, sedangkan Blood Bank Centrifuge adalah centrifuge yang dipakai di bank darah dan serologi yang di rancang untuk memisahkan sampel serologis dalam tabung.

Jenis lain adalah centrifuge berkecepatan tinggi, yaitu ultracentrifuges dan refrigerated centrifuge. Sentrifuge berkecepatan tinggi berputar pada kecepatan 0 – 20.000 rpm dan ultracentrifuge berputar pada kecepatan di atas 50.000 rpm. Kebanyakan sentrifuge ini dilengkapi dengan system pendinginan untuk menjaga sampel tetap dingin selama sentrifugasi. Sentrifuge ini lazim dipakai di laboratorium penelitian.

I. Jenis – Jenis Rotor Pada Sentrifuge

a. Swing Out / Horizontal Rotor

Keuntungan

- Menghasilkan butiran endapan yang terdistribusi merata
- Dapat disesuaikan dengan berbagai tabung. Bisa untuk volume tunggal yang besar.

Kerugian.

- Kecepatannya terbatas. Menimbulkan gesekan yang tinggi (bunyi, panas, kecepatannya lambat)

b. Fixed Angle Rotor

Keuntungan

- Bisa berkecepatan tinggi, memberikan jalur pemisahan yang lebih pendek
- Memberikan dukungn tube yang lebih maksimum
- Menghasilkan gesekan dan panas yang lebih sedikit

Kerugian

- Menghasilkan butiran endapan yang tidak rata
- Memiliki kapasitas yang lebih terbatas
- Membuat tube menerima tekanan yang lebih tinggi
- Tips tube, tube tanpa tutup tidak bisa diisi penuh

c. Drum Rotor

Keuntungan

- Menghasilkan butiran endapan yang terdistribusi merata
- Memiliki kapasitas besar

Kerugian

- Terbatas pada micro – volume tube
- Tidak menghasilkan tenaga yang sama dengan angle rotor

d. Winshield Rotor

Keuntungan

- Mengurangi tingkat gesekan dan panas
- Meningkatkan kecepatan potensial dari swing – out rotor

Kerugian

- Meningkatkan cost rotor
- Meningkatkan berat rotor
- Memerlukan tempat yang lebih besar untuk menampung winshield

J. Prinsip Kerja Alat Sentrifuge

Prinsip sentrifugasi didasarkan pada pemisahan molekular dari sel atau organel subseleuler. Pemisahan tersebut berdasarkan konsep bahwa partikel yang tersuspensi di sebuah wadah akan mengendap (bersedimentasi) ke dasar wadah karena adanya gaya gravitasi. Sehingga laju pengendapan suatu partikel yang tersuspensi tersebut dapat diatur dengan meningkatkan atau menurunkan pengaruh gravitasional terhadap partikel. Pengaturan laju pengendapan tersebut dapat dilakukan dengan cara menempatkan wadah yang berisi suspensi partikel kemesin

sentrifugasi tepatnya pada bagian rotor yang kemudian akan berputar dengan kecepatan tertentu.

Hal tersebut tergantung pada ukuran dan bobot jenis dari suspensi. Teknik ini dapat digunakan untuk mengisolasi dan mengkarakterisasi molekul biologi dan komponen selular. Hasil sentrifugasi terbagi menjadi dua, yaitu supernatan dan pelet. Supernatan adalah substansi hasil sentrifugasi yang memiliki bobot jenis yang lebih rendah. Posisi dari substansi ini berada pada lapisan atas dan warnanya lebih jernih. Sementara pelet adalah substansi hasil sentrifugasi yang memiliki bobot jenis yang lebih tinggi (Hendra, 1989).

K. Prosedur Kalibrasi Sentrifuge

1. Kalibrasi rpm

a) Dengan Tachometer Mekanik:

- Ujung kabel yang satu di kaitkan pada kumparan motor di dalam sedangkan ujung yang lain di hubungkan dengan alat Tachometer
- Set sentrifuge pada rpm tertentu, kemudian jalankan
- Catat rpm yang di tunjukkan oleh meter pada tachometer
- Ulangi beberapa kali, hitung rata – rata

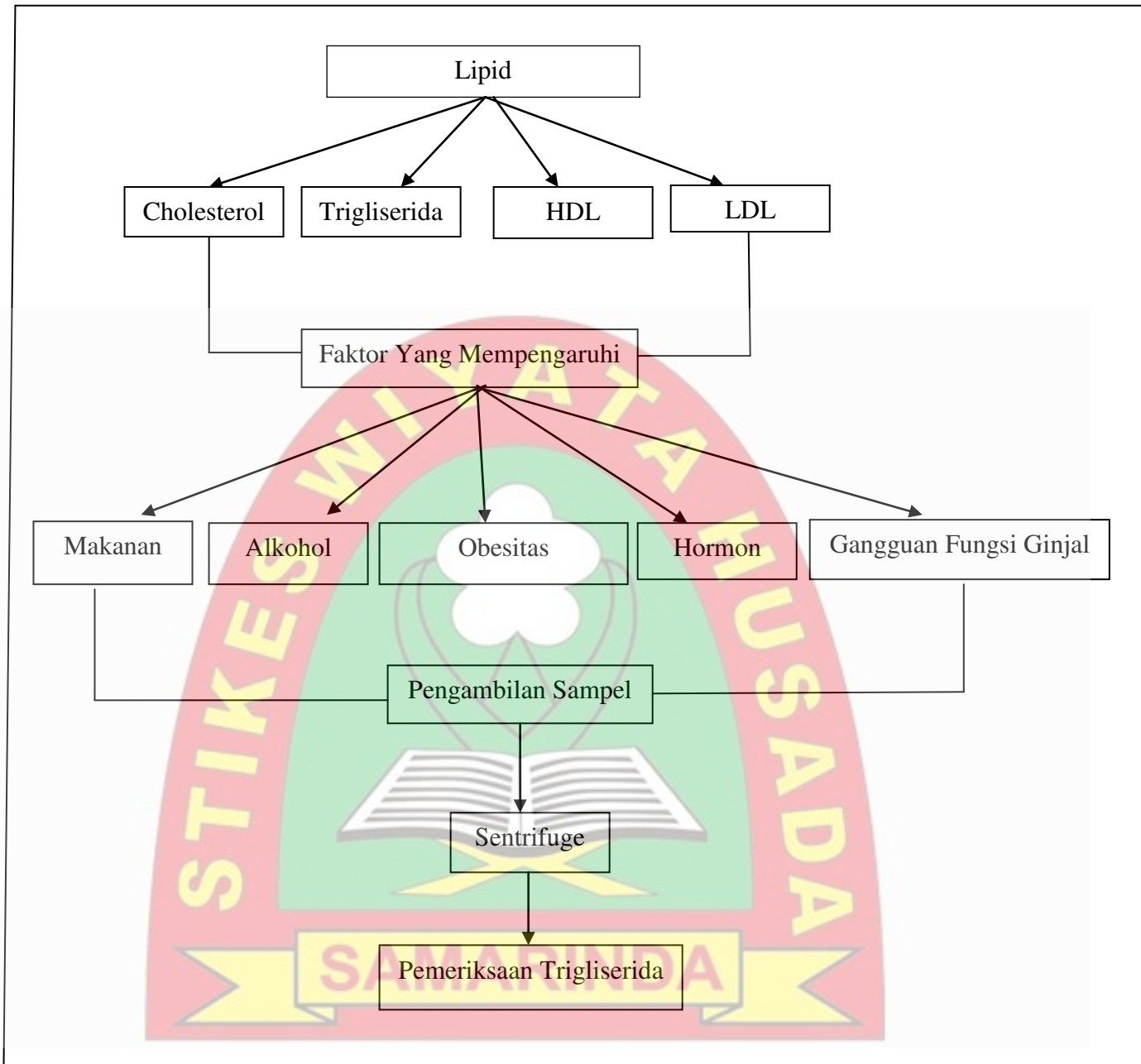
b) Dengan Tachmeter Elektrik

- Meletakkan bagian magnet disekeliling coil, sehingga menimbulkan aliran listrik bila alat lain di jalankan
- Catat rpm yang di tunjukkan oleh meter pada tachometer
- Ulangi beberapa kali

2. Kalibrasi Timer

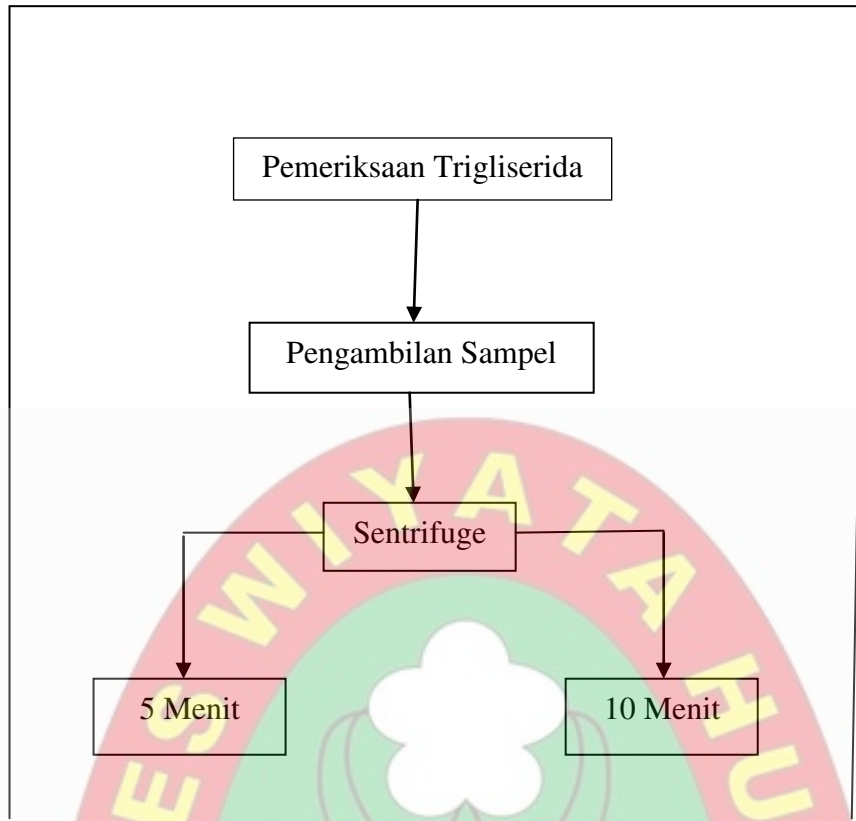
1. Catat waktu sentrifuge pada waktu yang sering di pakai misalnya 10 menit
2. Jalankan alat dan bersamaan dengan itu jalankan stopwatch
3. Pada waktu sentrifuge berhenti matikan stopwatch, catat waktu yang di tunjukkan stopwatch
4. Ulangi beberapa kali, hitung rata – rata

L. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Skema Kerangka Teori

M. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Skema Kerangka Konsep

N. Hipotesa

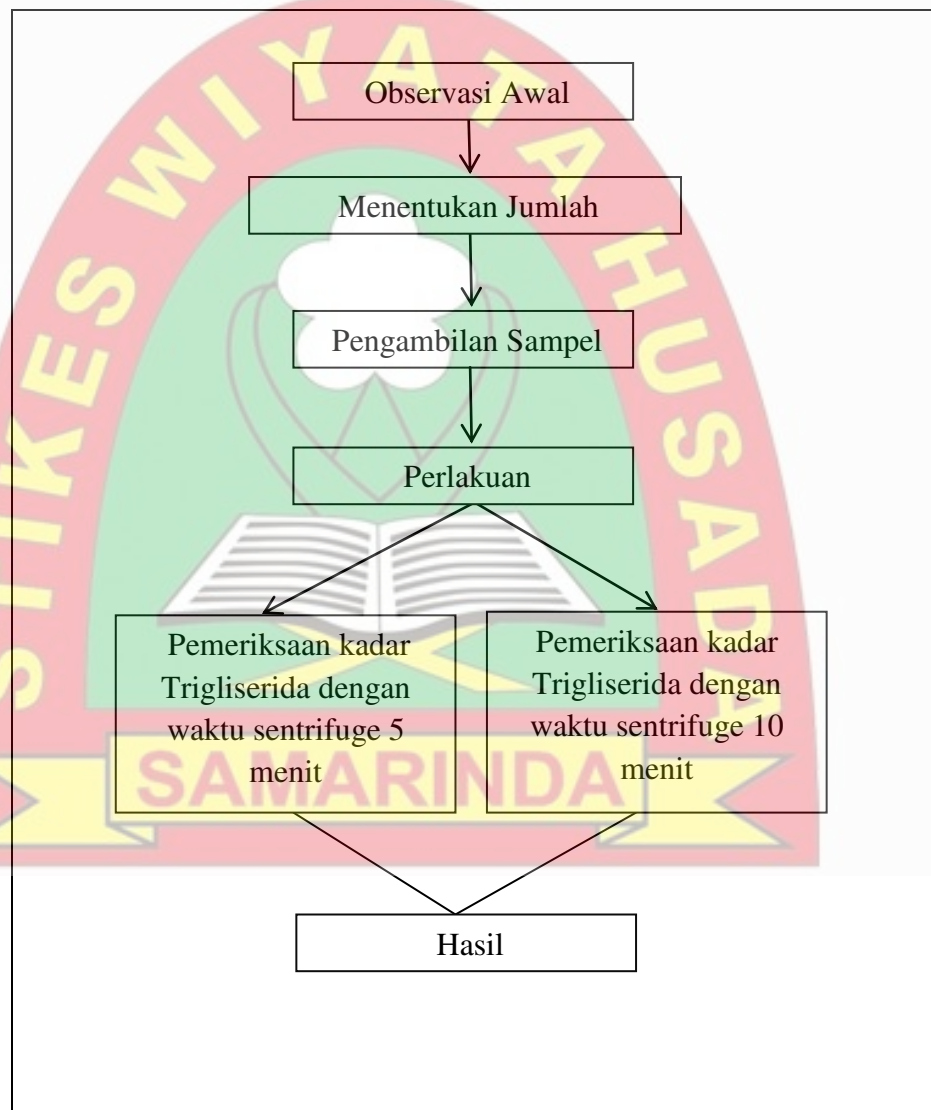
Ho : Tidak ada perbedaan pemeriksaan kadar Trigliserida dengan lama waktu sentrifuge

Ha : Ada perbedaan pemeriksaan kadar Trigliserida dengan lama waktu sentrifuge

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini adalah eksperimen dan bersifat deskriptif, yaitu penelitian yang menjelaskan karakteristik masing-masing variabel. Dengan dua variabel penelitian yaitu hasil Pemeriksaan kadar Trigliserida menggunakan lama waktu centrifuge 5 menit dan penelitian yang kedua adalah Pemeriksaan kadar Trigliserida dengan lama waktu centrifuge 10 menit.



Gambar 1.3 Skema Rancangan Penelitian

B. Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang dilakukan adalah Eksperimen (melakukan percobaan) yang berupa membandingkan pemeriksaan kadar Trigliserida menggunakan lama waktu centrifuge 5 menit dan pemeriksaan kadar Trigliserida dengan waktu 10 menit.

C. Waktu dan Tempat Penelitian

a) Waktu

Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2018

b) Tempat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biomedik A Stikes Wiyata Husada Samarinda

D. Populasi dan Sampel

a) Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa D3 Analis Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda tingkat 3 berjumlah 85 mahasiswa

b) Sampel

Sampel penelitian yang digunakan adalah Darah seseorang (serum) dari jumlah populasi sebanyak 30 sampel untuk pemeriksaan kadar trigliserida dengan lama sentrifuge selama 5 menit dan 10 menit.

E. Teknik Sampling

Pemilihan subjek penelitian dengan cara random sampling yaitu berdasarkan kedatangan subjek penelitian di Laboratorium Stikes Wiyata Husada Samarinda. Subjek yang memenuhi kriteria diikutsertakan dalam penelitian. Pengambilan sampel dihentikan setelah jumlah sampel terpenuhi.

F. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk pemeriksaan kadar Trigliserida adalah tabung vakum tanpa antikoagulan, tourniquet, spuit 3 cc, kapas alcohol 70%, centrifuge 3600 rpm, fotometer, mikropipet, yellow tip, blue tip.

Bahan yang digunakan untuk pemeriksaan kadar Trigliserida adalah Serum pasien, Reagen Trigliserida, Reagen standar Trigliserida, Aquadest.

G. Prosedur Flebotomi

Persiapkan alat-alat yang diperlukan : handskun, syring, perlak, kapas alcohol 70%, tali pembendung (turniket), plester, tabung dan pendokumentasian. Untuk pemilihan syring, pilihlah ukuran/volume sesuai dengan jumlah sampel yang akan diambil, pilih ukuran jarum yang sesuai, dan pastikan jarum terpasang dengan erat. Lakukan pendekatan pasien dengan tenang dan ramah; usahakan pasien senyaman mungkin (Fase Orientasi). Identifikasi pasien dengan benar sesuai dengan data di lembar permintaan. Verifikasi keadaan pasien, misalnya puasa atau konsumsi obat. Catat bila pasien minum obat tertentu, tidak puasa dan sebagainya.

Minta responden meluruskan lengannya, pilih lengan yang banyak melakukan aktifitas. Minta pasien mengepalkan tangan. Pasang tali pembendung (turniket) kira-kira 10 cm di atas lipat siku. Pilih bagian vena *median cubital* atau *cephalic*. Lakukan perabaan (palpasi) untuk memastikan posisi vena; vena teraba seperti sebuah pipa kecil, elastis dan memiliki dinding tebal. Jika vena tidak teraba, lakukan pengurutan dari arah pergelangan ke siku, atau kompres hangat selama 5 menit daerah lengan. Bersihkan kulit pada bagian yang akan diambil dengan kapas alcohol 70% dan biarkan kering. Kulit yang sudah dibersihkan jangan dipegang lagi. Tusuk bagian vena dengan posisi lubang jarum menghadap ke atas. Jika jarum telah masuk ke dalam vena, akan terlihat darah masuk ke dalam semprit (dinamakan *flash*). Usahakan sekali tusuk kena. Setelah volume darah dianggap cukup, lepas turniket dan minta pasien membuka kepalan tangannya. Volume darah yang diambil kira-kira 3 kali jumlah serum atau plasma yang diperlukan untuk pemeriksaan. Letakkan kapas di tempat suntikan lalu segera lepaskan/tarik jarum. Tekan kapas beberapa saat lalu

plester selama kira-kira 15 menit. Jangan menarik jarum sebelum turniket dibuka (Maessy, 2017)

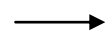
H. Prosedur Penggunaan Sentrifuge

Kelompokkan sampel terlebih dahulu, kelompok pertama sampel yang akan diputar selama 5 menit dan kelompok kedua sampel yang akan di putar selama 10 menit lalu sambungkan centrifuge pada aliran arus listrik dan nyalakan centrifuge. Buka penutup centrifuge dengan tekan tombol open selanjutnya masukan larutan ke dalam gelas tabung centrifuge. Larutan yang dimasukkan pada setiap tabung haruslah sama ukurannya. Masukkan tiap tabung ke dalam lubang centrifuge. Untuk meletakkan gelas tabung berisi larutan yang akan dimurnikan, tabung harus diletakkan secara bersilang berlawanan. Namun hal ini tidak perlu dilakukan jika semua lubang pada centrifuge terisi penuh oleh tabung larutan yang akan dimurnikan. Tutup kembali penutup centrifuge. Set atau atur waktu selama 5 menit untuk sampel kelompok pertama dan set atau atur waktu selama 10 menit dan tentukan pula kecepatan rotasi putaran (Rpm) yang diinginkan. Tekan tombol on untuk memulai memurnikan larutan. Setelah pemurnian selesai, tekan tombol open dan ambil semua larutan dalam tabung yang telah dimurnikan dengan cara mengambilnya secara berseling berlawanan pula. (Dodi, 2012)

I. Prinsip Pemeriksaan Kadar Trigliserida

Pengukuran kadar trigliserida, ketika dilakukan dalam konjugasi dengan test lipid lainnya, terbukti berguna dalam diagnosis hiperlipoproteinemia primer dan sekunder. Konsentrasi trigliserida juga menarik dalam mengikuti jalanya diabetes militus, neophrosis, obstruksi empedu dan berbagai metabolik yang dihasilkan dari gangguan endokrin

1. Glicerol dan asam lemak pertama kali di bentuk oleh aksi lipase pada trigliserida
2. Gliserol kemudian di fosforilasi oleh adenosine -5' -diphosphate (ATP) untuk produksi gliserol-3-phosphate (G-3-P) dan adenosine -5' -



diphosphate (ADP) dalam reaksi katalis dari gliserol kinase (GK): Gliserol + ATP \xrightarrow{GK} G-3-P + ADP

3. G-3-P adalah oksidasi dari gliceryphosphate oxidase (GPO) produksi hydroxyacetone phosphate (DAP) dan hydrogen peroksida: $G-3-P + O_2 \xrightarrow{GPO} DAP + H_2O_2$

4. Peroksida bereaksi dengan 4-aminoantipyrine dan 4-chlorophenol dibawah katalik peroksidase (POD) untuk membentuk quinoneimine: $2H_2O_2 + 4\text{-aminopyrine} + POD \rightarrow \text{quinoneimine} + HCL + 4\text{-chlorophenol} + 4H_2O$ (Reagen Kit)

J. Komposisi Reagen Triglisericida

1. ATP 2.0 mM
2. Magnesium salt 5.0 mM
3. 4-Aminoantipyrine 0.7 mM
4. m-Hydroxybenzoic Acid 5.0 mM
5. Glicerylphosphate Oxidase > 700 U/L
6. Sodium Azide 01%
7. Lipase >200,000U/L
8. Glycerol Kinase >1000 U/L
9. Peroxidase >2000 U/L
10. Buffer 50 Mm (Reagen Kit)

K. Prosedur Kerja

1. Dipersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan

	Standar (µl)	Serum (µl)	Reagen (µl)
Blanko	-	-	1000
Standar	10	-	1000
Sampel	-	10	1000

Dicampur dan diinkubasikan selama 5 – 10 menit pada suhu ruangan 37°C. Kemudian baca absorbansi sampel dengan fotometer pada panjang gelombang 546 nanometer (Reagen Kit).

L. Interpretasi Hasil

- Dewasa : < 150 mg/dl (Reagen Kit)

M. Definisi Operasional

Pada tabel dibawah ini peneliti menjelaskan variabel penelitian tersebut, alat apa yang digunakan untuk mengukur, serta skala yang digunakan, bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.3 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Pengukuran Nilai	Skala
Kadar Triglicerida dengan lama waktu sentrifuge 5 menit	Pemeriksaan kadar Triglicerida dengan lama waktu sentrifuge 5 menit	Dengan metode endpoint, kenaikan reaksi GPO - PAP	Kadar Triglicerida > 150 mg/dl Kadar Triglicerida <150 mg/dl	Ratio
Kadar Triglicerida dengan lama waktu sentrifuge 10 menit	Pemeriksaan kadar Triglicerida dengan lama waktu sentrifuge 10 menit	Dengan metode endpoint, kenaikan reaksi GPO - PAP	Kualitatif : Kadar Triglicerida >150 mg/dl Kadar Triglicerida <150 mg/dl	Ratio

J. Teknik Analisa Data

Data di peroleh berbentuk deskriptif dengan melakukan pemeriksaan Trigliserida metode GPO – PAP dengan melakukan perbandingan lama waktu sentrifuge selama 5 menit dan 10 menit terhadap interpretasi hasil. Data yang terkumpul disajikan dalam bentuk tabel dengan menggunakan aplikasi excel.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada tanggal 24 Juli 2018 sampai 25 Juli 2018 di Laboratorium Biomedik A Stikes Wiyata Husada Samarinda. Digunakan sebanyak 30 sampel yang dilakukan pemeriksaan trigliserida metode endpoint dan melakukan perbedaan waktu sentrifuge 5 menit dan 10 menit.

Tabel 4.1 Tabel jumlah hasil pemeriksaan Kadar trigliserida dengan lama waktu sentrifuge 5 menit dan 10 menit

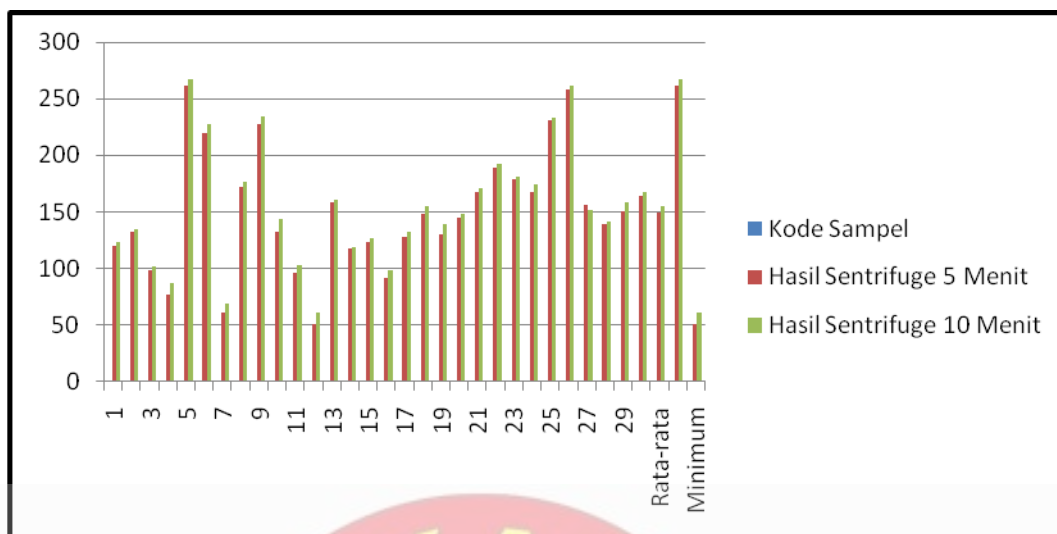
No	Kode Sampel	Hasil		Selisih (mg/dl)	Presentase (%)
		Sentrifuge 5 Menit	Sentrifuge 10 Menit		
1	AF 1	120 Mg/dl	123 Mg/dl	3	2%
2	AF 2	132 Mg/dl	135 Mg/dl	3	2%
3	AF 3	98 Mg/dl	102 Mg/dl	4	4%
4	AF 4	77 Mg/dl	87 Mg/dl	10	11%
5	AF 5	262 Mg/dl	267 Mg/dl	5	6%
6	AF 6	220 Mg/dl	227 Mg/dl	7	8%
7	AF 7	61 Mg/dl	69 Mg/dl	8	9%
8	AF 8	172 Mg/dl	177 Mg/dl	5	6%
9	AF 9	227 Mg/dl	234 Mg/dl	7	7%
10	AF 10	133 Mg/dl	144 Mg/dl	11	12%
11	AF 11	96 Mg/dl	103 Mg/dl	7	8%
12	AF 12	51 Mg/dl	61 Mg/dl	10	11%
13	AF 13	158 Mg/dl	161Mg/dl	3	2%
14	AF 14	118 Mg/dl	119 Mg/dl	1	1%
15	AF 15	123 Mg/dl	127 Mg/dl	4	4%
16	AF 16	92 Mg/dl	99 Mg/dl	7	8%
17	AF 17	128 Mg/dl	132 Mg/dl	4	4%
18	AF 18	148 Mg/dl	155 Mg/dl	7	8%
19	AF 19	130 Mg/dl	139 Mg/dl	9	10%
20	AF 20	145 Mg/dl	148 Mg/dl	3	2%
21	AF 21	167 Mg/dl	171 Mg/dl	4	4%

22	AF 22	189 Mg/dl	193 Mg/dl	4	4%
23	AF 23	179 Mg/dl	181 Mg/dl	2	1%
24	AF 24	167 Mg/dl	174 Mg/dl	7	4%
25	AF 25	231 Mg/dl	233 Mg/dl	2	1%
26	AF 26	258 Mg/dl	261 Mg/dl	3	2%
27	AF 27	156 Mg/dl	152 Mg/dl	4	3%
28	AF 28	139 Mg/dl	141 Mg/dl	2	1%
29	AF 29	151 Mg/dl	158 Mg/dl	7	4%
30	AF 30	164 Mg/dl	167 Mg/dl	3	2%
Rata-rata		149.73 Mg/dl	154.66 Mg/dl	5.2	5%
Maksimum		262	267		
Minimum		51	61		

(Sumber : Data Primer,2018)

Berdasarkan tabel 4.1 di dapatkan hasil pemeriksaan kadar trigliserida metode endpoint dengan lama waktu sentrifuge 5 menit dengan kecepatan 3000rpm di dapatkan hasil kadar trigliserida dalam batas normal terdapat sebanyak 25 responden dan sisanya di atas batas normal. Dengan rata – rata pemeriksaan trigliserida dengan lama waktu sentrifuge 5 menit yaitu 149.73 mg/dl, nilai minimum 51 mg/dl, nilai maksimum 262 mg/dl dengan jumlah sampel 30 responden.

Pada pemeriksaan trigliserida metode endpoint dengan lama waktu sentrifuge 10 menit di dapatkan hasil kadar trigliserida yang berada dalam batas normal 25 responden dan sisanya diatas batas normal. Dengan nilai rata – rata hasil pemeriksaan trigliserida dengan lama waktu sentrifuge 10 menit dengan kecepatan 3000rpm yaitu 154,66 mg/dl, nilai minimum 61 mg/dl dan nilai maksimum 267 mg/dl dengan jumlah sampel 30 responden.



Gambar 4.1 Nilai rata-rata, minimum dan maksimum pada pemeriksaan trigliserida.

Berdasarkan grafik 4.2 pemeriksaan trigliserida metode endpoint dengan lama waktu sentrifuge 5 menit dengan kecepatan 3000rpm di dapatkan rata-rata 149.79 mg/dl, nilai minimum 51 mg/dl, nilai maksimum 262 mg/dl. Pada lama waktu sentrifuge 10 menit dengan kecepatan 3000rpm di dapatkan nilai rata-rata 154.66, nilai minimum 61 mg/dl, nilai maksimum 267 mg/dl. Setelah grafik diatas diketahui, data selisih hasil pemeriksaan trigliserida metode endpoint dengan lama waktu sentrifuge 5 menit dan 10 menit dengan kecepatan 3000rpm diolah menjadi tabel dan dapat dilihat pada 4.2.

Hasil penelitian selanjutnya di analisa dengan cara deskriptif dan uji *One Way ANOVA* yang disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 4.2 Test Uji Normalitas pada hasil pemeriksaan kadar Trigliserida

Test Of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00001	.205	30	.002	.924	30	.033

Uji normalitas merupakan sebuah uji yang dilakukan untuk menilai sebaran pada sebuah kelompok data atau variabel. Apakah sebaran data tersebut

berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas biasanya digunakan sebagai persyaratan atas sebuah metode tertentu. Misalnya dalam uji *One Way ANOVA* data harus berdistribusi normal. Jika nilai signifikan uji normalitas Shapiro-Wilk >0.05 maka distribusi data dinyatakan memenuhi asumsi normal dan uji Shapiro-Wilk <0.05 maka distribusi data dinyatakan tidak normal. Berdasarkan tabel 4.2 uji normalitas Shapiro-Wilk di dapatkan nilai yang signifikan yaitu 033 dan nilai signifikan tersebut lebih besar dari 0.05

Tabel 4.3 Hasil Uji *One Way ANOVA*

ANOVA
Hasil Pemeriksaan Triglicerida Metode Endpoint

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	34.800	1	34.800	5.536	.026
Within Groups	176.000	28	6.286		
Total	210.800	29			

Berdasarkan tabel 4.3 hasil uji *One Way ANOVA* menunjukkan hasil $p = 0.000$ Dimana jika nilai $p \leq \alpha$ ($p \leq 0.05$) maka hipotesa (H_0) dan (H_a) diterima. Berarti data sampel mendukung adanya pengaruh perbedaan waktu lama sentrifuge terhadap pemeriksaan kadar Triglicerida metode endpoint.

B. Pembahasan

Triglicerida merupakan penyimpanan lipid yang utama didalam jaringan adipose, bentuk lipid ini akan terlepas setelah terjadi hidrolisis oleh enzim lipase yang sensitif hormon menjadi asam lemak bebas dan gliserol. Asam lemak bebas akan terait pada albumin serum dan untuk pengangkutannya ke jaringan, tempat asam lemak tersebut dipakai sebagai sumber bahan bakar yang penting. (Marks, 2000)

Pemeriksaan kadar triglicerida pada metode endpoint ini menggunakan alat fotometer dimana fotometer merupakan untuk mengukur intensitas atau kekuatan cahaya suatu larutan. Prinsip alat fotometer ini menggunakan sinar akibat interaksi yang dilewatinya. Fotometer mendeteksi cahaya dengan fotoresistor, diode atau fotomultipliers. Untuk menganalisis cahaya, fotometer bisa mengukur cahaya setelah melalui filter atau melalui monokromator

penentuan ditentukan panjang gelombang atau untuk analisis terhadap distribusi spektrum cahaya (Apriani,2015)

Salah satu teknik pemisahan campuran yang penting selain destilasi ialah sentrifugasi. Pengertian Sentrifugasi adalah teknik pemisahan campuran yang dilakukan dengan memanfaatkan gaya sentripetal. Teknik ini paling sering digunakan ketika berhubung dengan bidang biokimia, utamanya pada pemisahan makromolekul atau koloid dari cairan lain (Mahfuzh, 2015).

Menurut penelitian Hidayatul Masrurroh yang berjudul penggunaan gaya sentrifugasi terhadap pengujian kandungan lemak pada tahun 2013 di dapatkan hasil dalam pemisahan lemak, proses pendiaman di wadah 1 sangat berpengaruh dalam proses pemisahan lemak, semakin lama proses pendiaman, maka lemak yang terkandung dalam semakin kecil dan akan semakin baik untuk tubuh. Waktu pendiaman 0 menit menghasilkan kadar lemak 10,07%, pendiaman 2 menit berkadar lemak 9,79%, pendiaman 4 menit berkadar lemak 8,35%, pendiaman 6 menit berkadar 7,33%, pendiaman, 8 menit berkadar lemak 6,79%, pendiaman 10 menit berkadar lemak 6,26%.3). Proses sentrifugasi berguna untuk memisahkan atau mengeluarkan lemak dalam saluran berbeda setelah mengalami proses pendiaman di wadah 1.

Berdasarkan hasil penelitian ini pemeriksaan trigliserida metode endpoint yang dilakukan pada bulan juli 2018, dengan jumlah responden 30 orang sudah menyetujui untuk ikut serta dalam penelitian. Kemudian responden diambil darah vena dan di sentrifuge selama 5 menit dan 10 menit dengan kecepatan 3000 rpm. Diambil serum kemudian dilakukan pemeriksaan kadar trigliserida dengan melakukan perbandingan lama waktu sentrifuge 5 menit dan 10 menit di hasilkan pemeriksaan metode endpoint dengan lama waktu sentrifuge 5 menit di dapatkan kadar trigliserida dengan rata – rata 149.73 mg/dl dan lama waktu sentrifuge 10 menit di dapatkan rata – rata 154.66 mg/dl (Data primer, 2018).

Pada tabel diatas masing – masing lama waktu sentrifuge mendapatkan hasil presentase yang normal dan tinggi. Pada waktu di hasilkan selisih 5.2 mg/dl. pada dasarnya untuk melihat selisih perbedaan dari hasil yang satu dengan hasil yang lain hanya selisih dengan nilai 10 mg/dl. namun jika hasil

terlampau atau melewati batas maksimum selisih maka ada factor - faktor yang mempengaruhi. Hal tersebut terjadi kemungkinan adanya kesalahan pada peneliti dalam melakukan prosedur.

Salah dalam pipetasi untuk pencampuran reagen dan serum. Selain factor kesalahan dalam pipetasi ada hal lain yang mempengaruhi yaitu suhu ruangan, tidak homogenkan pada saat penyedotan sampel atau ada hal lain yang mempengaruhi. Pada fotometer ini alat akan membaca warna pada suatu sampel. Karena pada saat waktu inkubasi jika warna tidak sesuai prosedur maka hasil yang di dapatkan tidak sesuai. Semakin lama waktu inkubasi maka akan semakin pekat warna yang akan dihasilkan sehingga makin tinggi juga hasil yang didapatkan.

Pemeriksaan kadar Trigliserida pada sampel dari darah pasien yang telah dilakukan pemeriksaan dengan metode Endpoint menggunakan waktu 5 menit dan 10 menit dengan kecepatan 3000rpm didapatkan hasil pada pemeriksaan pertama menggunakan sampel yang di sentrifuge selama 10 menit yaitu, ada 30 sampel kadar Trigliserida Tinggi 5 orang Kadar Trigliserida Normal 25 orang

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan antara interpretasi hasil kadar trigliserida menggunakan lama waktu sentrifuge 5 menit dan 10 menit dengan kecepatan 3000rpm. Walaupun tidak sesuai dengan standar prosedur pemeriksaan tetapi beberapa hal yang dapat membuat hasil dari pemeriksaan Trigliserida dengan lama waktu 5 menit sama dengan hasil dari Trigliserida dengan lama waktu 10 menit, beberapa hal tersebut ialah melakukan perlakuan yang sama terhadap sampel, menggunakan serum untuk kedua metode pemeriksaan, penyimpanan sampel yang sama, menggunakan peralatan seperti tabung reaksi, mikropipet, sentrifuge, rak tabung, cup sampel, fotometer yang sama, waktu yang digunakan untuk inkubasi sampel untuk pemeriksaan kadar terigliserida, masing-masing selama 10 menit lalu di baca di fotometer.

Homegenkan sampel dengan cara memutar ke satu arah membentuk angka 8, tahap selanjutnya sampel di inkubasi selama 10 menit. Pembacaan hasil dilakukan.Selanjutnya tentukan dan catat hasil.

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan uji *One Way ANOVA* menggunakan aplikasi software SPSS20. Adapun syarat dan ketentuan analisis uji *One Way ANOVA* yaitu:

1. Data masing – masing berdistribusi normal
2. Sampel berasal dari kelompok yang independen
3. Varian antar kelompok harus homogeny

Berdasarkan tabel out put hasil uji *One Way ANOVA* menunjukkan hasil $p = 0.000$. Dalam uji *One Way ANOVA* dimana jika nilai $p \leq \alpha (p \leq 0.05)$ maka hipotesa (H_0) ditolak dan (H_a) diterima dan jika nilai $p > \alpha (p > 0.05)$ maka hipotes (H_0) diterima dan (H_a) ditolak. Berdasarkan tabel out put uji *One Way ANOVA*. Berarti data sampel mendukung adanya perbedaan waktu sentrifugasi terhadap kadar trigliserida. Metode endpoint (Data primer, 2018)

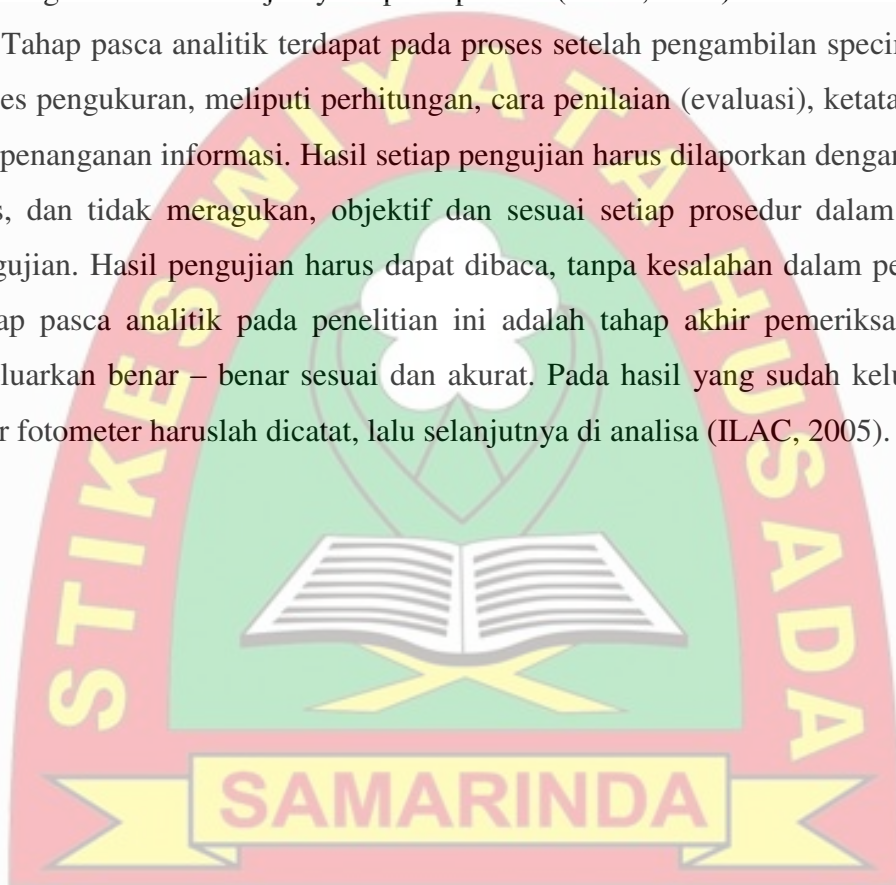
Pada setiap laboratorium untuk mendapatkan hasil yang sesuai dan akurat serta tepat harus mengacu pada GLP (Gold Laboratory Procedure) yaitu melalui tahapan pra analitik, analitik, serta pasca analitik. Tahap pra analitik merupakan tahapan persiapan awal dimana pada tahap ini dapat menentukan kualitas sampel yang di hasilkan. Tahap analitik adalah tahap pengerjaan sampel sehingga diperoleh hasil pemeriksaan. Tahap pasca analitik adalah tahap akhir pemeriksaan untuk meyakinkan bahwa hasil yang telah di dapatkan benar – benar sesuai dan akurat (ILAC, 2005).

Tahap pra analitik dilakukan sebelum specimen diperiksa dengan sebuah metode atau instrument tertentu. Tahap pra analitik ini meliputi persiapan pasien, pengumpulan specimen dan penanganan specimen. Tahap pra analitik pada penelitian ini perlu di perhatikan yaitu persiapan alat dan akan di gunakan dalam melakukan pemeriksaan trigliserida dengan menggunakan metode endpoint. Selain itu juga perlu di perhatikan apakah sampel darah yang didapatkan terjadi lisis atau tidak (ILAC, 2005).

Tahap analitik terdapat pada proses pengukuran sampel seperti reagen, peralatan, bakuan (*standart*), metode dan Sumber Daya Manusia (Ahli Teknologi). Kesalahan – kesalahan tahap analitik yang timbul dapat bersifat acak atau sistemik. Tahap analitik pada penelitian ini perlu di pastikan yaitu pada saat akan melakukan sentrifuge pastikan sentrifuge sudah di kalibrasi dan dalam

keadaan baik sehingga sampel dapat terpisah sempurna, pemipetan reagen dan juga sampel yang akan digunakan harus sesuai dan pastikan pipet sudah terkalibrasi, sampel yang tersisa diluar tip dan diluar selang alat fotometer harus di lap dengan menggunakan tissue terlebih dahulu. Pada saat akan melakukan pemeriksaan menggunakan fotometer terlebih dhulu pastikan bahwa fotometer sudah terkalibrasi lalu atur terlebih dulu panjang gelombang yang di gunakan yaitu 546nm dan factor 439.691 lalu baca absorbansinya. Pada saat akan melakukan *pump* sampel pemeriksaan pada alat fotometer, sampel terlebih dahulu dihomogenkan lalu selanjutnya dapat diperiksa (ILAC, 2005).

Tahap pasca analitik terdapat pada proses setelah pengambilan specimen dan proses pengukuran, meliputi perhitungan, cara penilaian (evaluasi), ketatausahaan dan penanganan informasi. Hasil setiap pengujian harus dilaporkan dengan akurat, jelas, dan tidak meragukan, objektif dan sesuai setiap prosedur dalam metode pengujian. Hasil pengujian harus dapat dibaca, tanpa kesalahan dalam penulisan. Tahap pasca analitik pada penelitian ini adalah tahap akhir pemeriksaan yang dikeluarkan benar – benar sesuai dan akurat. Pada hasil yang sudah keluar pada layar fotometer haruslah dicatat, lalu selanjutnya di analisa (ILAC, 2005).



BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Selisih hasil trigliserida metode endpoint dengan lama waktu sentrifuge 5 menit dan 10 menit adalah 5.2 mg/dl dengan presentase 5%. Dari hasil uji statistic di dapatkan hasil yang perbedaan seignifikan yaitu diperoleh hasil $P = 0.000$ dan $\alpha = 0.05$
2. Hasil rata – rata kadar trigliserida yang di senrifuge selama 5 menit adalah 149.73 Mg/dl sedangkan hasil rata – rata kadar trigliserida yang di senrifuge selama 10 menit adalah 154.66 Mg/dl

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adapun saran peneliti antara lain:

1. Untuk Tenaga Laboratorium

Agar dapat menggunakan waktu pemeriksaan trigliserida metode endpoint sesuai dengan procedure yang sudah ditetapkan untuk mendapatkan hasil yang sesuai, akurat, dapat dipercaya sehingga tidak berdampak pada penanganan sampel.

2. Untuk Peneliti Selanjutnya

1. Agar dapat melanjutkan penelitian ini dengan menggunakan waktu sentrifuge diatas waktu yang sesuai prosedur
2. Agar dapat melanjutkan penelitian dengan menggunakan waktu penundaan pemeriksaan trigliserida

DAFTAR PUSTAKA

- Apriani M. 2015. *Alat Fotometer dan Polariameter*. Jakarta: Gramedia.
- Barseconi G. 1995. *Teknologi Kimia I*. Jakarta: Pradya Pramita.
- Beran J.A. 1996. *Chemistry in The Laboratory, John Willey & Sons*.
- Dedi Arianda. 2015. *Buku Saku Analis Kesehatan*. Jakarta: Analis Muslim.
- Dodi D. 2012. *Penggunaan Sentrifuge*. Jakarta: EGC.
- Drs.G. Kartasapoetra. 2008. *Senyawa Lipid*. Jakarta: EGC.
- Guyton, Arthur C. 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Hadisaputro S. 2008. *Faktor Peningkatan Trigliserida*. Jakarta: EGC.
- Hendra Adijuwana. 1989. *Teknik Pemisahan Dalam Analisis Biologis*. Bogor: IPB Pers.
- Kastapoetra H, dkk. 2008. *Ilmu Gizi Kesehatan Produktifitas Kerja*. Jakarta: PT. Rineke Cipta.
- Maessy A. 2017. *Prosedur Flebotomi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Mahfudz. 2015. *Pengertian Sentrifugasi dan Penggunaannya*. Diakses 2018.
- Marks DB, Marks AD, Smith CM. 2000. *Biokimia Kedokteran Dasar*. Jakarta: EGC.
- Miller J.N. 2000. *Statistics and Chemometrics for Analytical Chemistry 4th ed.* Harlow: Prentice Hall.
- Rahayuni. P.S & Asti, AD. 2015. *Obesitas Sebagai Faktor Resiko Peningkatan Kadar Trigliserida Tersedia dalam:*
<http://www.google.com/search?/=trigliserida%20pada%20obesitas&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:en-US.official&client>. Diakses 2018.
- Robinson. J.R. 1975. *Fundamental Of Acid-Base Regulation, 5th edition*. Oxford. Blackwell Scientific Publication.
- Sitepoe, M. 1992. *Kolesterol Fobia Keterkaitannya Dengan Penyakit Jantung*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama


RIWAYAT HIDUP



Febri Lies Syahaya, lahir pada tanggal 01 Februari 1997 di Samarinda, Kalimantan timur. merupakan anak tunggal. Putri dari bapak Syahap dan ibu Enik Liswati. Riwayat pendidikan pada tahun 2002 memulai jenjang pendidikan di TK Sinar Bakti Tenggarong Seberang menyelesaikan pada tahun 2003. Pada tahun 2003 melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 029 Tenggarong Seberang dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2009. Pada tahun 2009 melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Tenggarong Seberang dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2012. Pada tahun 2012 melanjutkan jenjang pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Kesehatan Samarinda dan menyelesaikannya pada tahun 2015.

Setelah menyelesaikan pendidikan SMK, jenjang pendidikan Diploma III dilanjutkan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda program studi Analisis Kesehatan pada tahun 2015. Selama perkuliahan telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Laboratorium Patologi Klinik RS Dr. R. Hardjanto Balikpapan pada bulan Januari sampai bulan Februari tahun 2018, Laboratorium Patologi Klinik dan Patologi Anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie da bulan Maret Sampai dengan bulan April tahun 2018, dan melaksanakan Praktek Klinik Masyarakat Desa di Puskesmas Sempaja pada bulan April sampai bulan Mei tahun 2018.

Lampiran 1 Surat Izin Penggunaan Laboratorium Biomedik A STIKES Wiyata Husada Samarinda

	FORMULIR		
	PENGUNAAN LABORATORIUM		
No. Dok : WHS-LABK-MP-09	Tgl. Terbit : 01-08-16	No. Revisi : 00	Halaman : 1 / 1

Kepada Yth
Kepala Laboratorium Biomedik
STIKES Wiyata Husada
Samarinda

Dengan Hormat,
Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Febri Lies Syahaya
NIM : 15.0025.669.03
No. Telp : 0856 52223 009
Alamat : L3 blok A RT. 8 Desa Bangun Rejo
Kec. Tenggerong Seberang

Mengajukan permohonan penggunaan Laboratorium Biomedik untuk keperluan penelitian.

Judul penelitian : gambaran lama waktu sentrifuge terhadap
pemeriksaan trigliserida
Nama laboratorium : Laboratorium Biomedik A
Lama peminjaman : 2 hari
Waktu peminjaman : 23 juli 2018

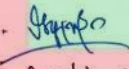
Untuk itu saya bersedia mematuhi ketentuan yang berlaku.


Demikian surat ini saya sampaikan. Atas perhatian Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Samarinda, 23 juli 2018


Mengetahui,
Pembimbing I/II

Hormat Saya,


(Siti Raudah, S.Si)
NIK. 1130928510012


(Febri Lies Syahaya)
NIM. 15.0025.669.03

Menyetujui,
Ketua Prodi DIII Analis Kesehatan


(Siti Raudah, S.Si)
NIK. 1130928510012

Lampiran 2 Surat Perjanjian Pertanggungjawaban
Alat

	FORMULIR		
	PERJANJIAN PERTANGGUNGJAWABAN ALAT		
No. Dok : WHS-LABK-MP-09	Tgl. Terbit : 01-08-16	No. Revisi : 00	Halaman : 1 / 1

**LABORATORIUM BIOMEDIK
STIKES WIYATA HUSADA SAMARINDA**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Febri Lies Syahaya
NIM : 15.0025.669.03
Institut/prodi/semester : STIKes Wiyata Husada Samarinda/DIII analis kesehatan/VI (enam)
Alat yang dipinjam : terlampir
Jumlah : 5 unit/pcs/buah
Laboratorium : Biomedik A

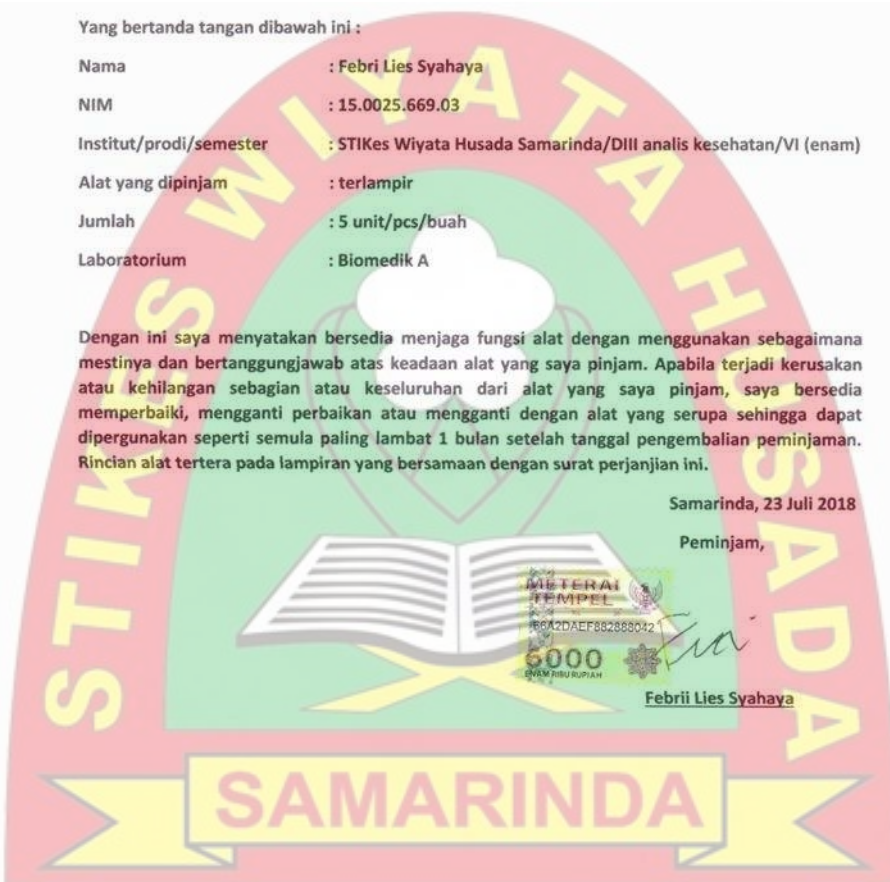
Dengan ini saya menyatakan bersedia menjaga fungsi alat dengan menggunakan sebagaimana mestinya dan bertanggungjawab atas keadaan alat yang saya pinjam. Apabila terjadi kerusakan atau kehilangan sebagian atau keseluruhan dari alat yang saya pinjam, saya bersedia memperbaiki, mengganti perbaikan atau mengganti dengan alat yang serupa sehingga dapat dipergunakan seperti semula paling lambat 1 bulan setelah tanggal pengembalian peminjaman. Rincian alat tertera pada lampiran yang bersamaan dengan surat perjanjian ini.

Samarinda, 23 Juli 2018

Peminjam,



Febrii Lies Syahaya



Lampiran 4 Hasil Penelitian

Lampiran 4 Hasil Penelitian

No	Kode Sampel	Hasil	
		Sentrifuge 5 Menit	Sentrifuge 10 Menit
1	AF 1	120 Mg/dl	123 Mg/dl
2	AF 2	132 Mg/dl	135 Mg/dl
3	AF 3	98 Mg/dl	102 Mg/dl
4	AF 4	77 Mg/dl	87 Mg/dl
5	AF 5	262 Mg/dl	267 Mg/dl
6	AF 6	220 Mg/dl	227 Mg/dl
7	AF 7	61 Mg/dl	69 Mg/dl
8	AF 8	172 Mg/dl	177 Mg/dl
9	AF 9	227 Mg/dl	234 Mg/dl
10	AF 10	133 Mg/dl	144 Mg/dl
11	AF 11	96 Mg/dl	103 Mg/dl
12	AF 12	51 Mg/dl	61 Mg/dl
13	AF 13	158 Mg/dl	161 Mg/dl
14	AF 14	118 Mg/dl	119 Mg/dl
15	AF 15	123 Mg/dl	127 Mg/dl
16	AF 16	92 Mg/dl	99 Mg/dl
17	AF 17	128 Mg/dl	132 Mg/dl
18	AF 18	148 Mg/dl	155 Mg/dl
19	AF 19	130 Mg/dl	139 Mg/dl
20	AF 20	145 Mg/dl	148 Mg/dl
21	AF 21	167 Mg/dl	171 Mg/dl
22	AF 22	189 Mg/dl	193 Mg/dl
23	AF 23	179 Mg/dl	181 Mg/dl
24	AF 24	167 Mg/dl	174 Mg/dl
25	AF 25	231 Mg/dl	233 Mg/dl
26	AF 26	258 Mg/dl	261 Mg/dl
27	AF 27	156 Mg/dl	152 Mg/dl
28	AF 28	139 Mg/dl	141 Mg/dl
29	AF 29	151 Mg/dl	158 Mg/dl
30	AF 30	164 Mg/dl	167 Mg/dl

Samarinda, 24 Juli
2018

Penanggung Jawab Laboratorium
Biomedik A

Peneliti,


Muhammad Fahmi Aminuddin S.Tr.Ak
NIK.1130729517093

Febri Lies Syahaya
NIM. 15.0025.669.03


Menyetujui,
Ketua Program Studi
D-III Analis Kesehatan


Siti Raudah, S.Si, M.Si
NIK : 1130728510012

Lampiran 5 Reagen Kit Yang Digunakan Sebagai Panduan Cara Pemeriksaan Trigliserida



STANBIO
LABORATORIA
AN ENZYMOLOGICS COMPANY



Stanbio LiquiColor® Triglycerides Procedure No. 2100 For the Quantitative Enzymatic Colorimetric Determination of Triglycerides in Serum or Plasma

Summary and Principle

Measurement of triglyceride levels, when performed in conjunction with other lipid assays, proves useful in the diagnosis of primary and secondary hyperlipoproteinemias. Triglyceride concentrations are also useful in the diagnosis of diabetes mellitus, nephrosis, cholestasis, cholestyramine therapy, and various metabolic abnormalities resulting from endocrine disorders, e.g., hypothyroidism.

1. Glycerol and fatty acids are first formed by lipase action on the triglycerides.

2. Glycerol is then phosphorylated by adenosine-5-phosphatase (ATP) to produce glycerol-3-phosphate (G-3-P) and adenosine-5'-diphosphate (ADP) in a reaction catalyzed by glycerol kinase (GK):

$$\text{Glycerol} + \text{ATP} \xrightarrow{\text{GK}} \text{G-3-P} + \text{ADP}$$

3. The G-3-P is oxidized by glycerol-phosphate oxidase (GPO) producing dihydroxyacetone phosphate (DHAP) and hydrogen peroxide:

$$\text{G-3-P} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{GPO}} \text{DHAP} + \text{H}_2\text{O}_2$$

4. Peroxide reacts with 4-aminotripropylamine and 4-ethylphenol under the catalytic influence of peroxidase (POD) to form 4-aminotripropylamine-4-ethylphenol:

$$2\text{H}_2\text{O}_2 + 4\text{-aminotripropylamine} + \text{POD} \rightarrow \text{quinoneimine} + \text{HCl} + 4\text{H}_2\text{O}$$

Lipid Clearing Factor (LCF) is a mixture of special additives developed by Stanbio is incorporated into the triglyceride reagent to help minimize interference due to lipemia.

Reagents

Enzymatic Triglyceride Reagent, Ref. No. 2101
When activated: ATP 2.0 mM, Magnesium Salt 5.0 mM, 4-Aminotripropylamine 0.05 mM, 4-Ethylphenol 0.05 mM, Hydroxybenzoyl Chloride 5.0 mM, Glycerol-phosphate Oxidase >2000 U/L, Peroxidase >2000 U/L, Lipase >200,000 U/L, Glycerol Kinase >1000 U/L, Resorcinol >200 mg/L, pH 7.5 (for 50 mL)

Triglyceride Activator, Ref. No. 2102
Enzyme concentrate, active lipolysis inhibitors.

Triglyceride Standard, 200 mg/dL, Ref. No. 2103
Contains glycerol with sufficient water to give 200 mg/dL triglycerides as Triolein. Sodium azide 0.1%, added as a preservative.

Precautions: For In Vitro Diagnostic Use.
Reagents and standard contain sodium azide. It is a preservative. May react with copper or lead plumbing to form explosive metal azides. Upon disposal, flush with large amounts of water to prevent azide build up.

Reagent Preparation:
Cal. No. 2100-43E: Add 9 drops of Triglyceride Activator, Cal. No. 2102-018 to one bottle of Triglyceride Reagent, Cal. No. 2101 (300.00 mL) and add 50 µL of Activator to every 5.0 mL of Reagent. Invert gently 3-4 times. Before use allow to stand for at least 15 minutes at room temperature.
Cal. No. 2100-23E: Add 7 drops of Triglyceride Activator to every 30 mL of Triglyceride Reagent or 50 µL of Activator to every 5.0 mL of Reagent. Invert 3-4 times. Before use allow to stand at least 15 minutes at room temperature.

Mix Triglyceride Activator by gently inverting 2-3 times before use.

Reagent Storage and Stability:

Triglyceride reagent is stable until expiration. Reagent should be stored at 2-8°C. Once received the reagent is stable for 6 weeks at 2-8°C or 3 days at 1-5°C. Once received the reagent activator is stable until expiration date on label. Once received the reagent blank reagent and standard in room temperature before use.

Materials Required but Not Provided

Spectrophotometer capable of absorbance readings at 500 nm (492-510 nm) Accurate pipetting devices
Water bath or water bath, 37°C
Spectrophotometer cuvettes

Specimen Collection and Preparation?

Sample Stability: Triglycerides are typically stable for at least 10 days at 2-8°C. Samples stored at 2-8°C, a phosphorylated may hydrolyze releasing free glycerol and fatty acids, changing triglyceride values.

Interfering Substances: Blood collecting devices containing glycerol (Glycerol) or heparin (Heparin) may interfere with the reaction. Gross hemolysis or high bilirubin values may produce falsely elevated values. A number of drugs and substances which affect the determination of triglycerides.

Interference from gross (white and heavy) hemolysis specimens is overcome by use of serum/plasma blank (refer to "Serum" section).

Automated Analyzer

Parameters:
Reaction Time: 300 sec
Reaction Type: End-point
Reaction Direction: Increasing
Sample/Reagent Ratio: 1:10
Equilibration Time: 3 Seconds
Read Time: 4 Seconds
Blank Absorbance Limit: 0.300A
High Absorbance: 2.000A
Standard: 200 mg/dL
Sensitivity: 150 mg/dL
High Sensitivity: 1000 mg/dL

Above parameters should be employed in programming automated analyzers for Triglycerides. Consult your instrument manual for programming instructions. Specific programming applications for most automated analyzers are available from Stanbio Customer Service Department.

Manual Procedure

1. Pipet into each the following volume (µL) and mix well:

Reagent	Standard	Sample
Blank (WB)	10	1.0
Reagent	1.0	0.01
Standard	-	0.01

NOTE: Volumes may be increased 2-fold if the instrument requires volumes greater than 10 µL.

2. Incubate all cuvettes at 37°C for 5 minutes, or incubate at room temperature for 10 minutes.

3. Read S and U vs RB at 500 nm within 60 minutes.

Quality Control: Stanbio Ser. 2100, L. Manual Control Serum, Cal. No. 2103, and Stanbio Ser. 2100, L. Manual Control Serum, Cal. No. 2103 are recommended for each of the 5 consecutive days. Coefficients of variation (CV) are within 1.18% and 0.88%, and between runs 1.95% and 0.88%, respectively.

Operation: Determination of triglyceride levels by the procedure described above should be performed on a fresh serum (containing 57 mg/dL triglycerides) and a serum containing 570 mg/dL triglycerides. A 10-fold difference in each for 5 successive days. Coefficients of variation (CV) are within 1.18% and 0.88%, and between runs 1.95% and 0.88%, respectively.

Quality: When performed as directed the method is linear from 0 to 1000 mg/dL.

References

1. Yerkson DS, Long RL, Ives RS, Newberg J, Med 276:34, 1967
2. Dreyer RL, IN Fundamentals of Clinical Chemistry, NW Telford, Ed. WB Saunders, Philadelphia, 1970, p329
3. Mahaffey, AV, IN Methods of Enzymatic Analysis, Vol. 5, HU Deutscher G Nandl, Ed., Deutscher Fachschriften-Verlag, Wiesbaden, 1972, p181-191, 195
4. Solender G, Nandl, Ed., Deutscher Fachschriften-Verlag, Wiesbaden, 1972, p181-191, 195
5. Stanbio Laboratory data.

Manufactured By:
Stanbio Laboratories, 1341 North Main Street • Boerne, Texas 78006 USA
PO: (810) 249-0772 • FAX: (810) 249-0811 • e-mail: stanbio@stanbio.com
DN: R8R2100CE2 • Literature: 0310 • Procedure No. 2100CE

Lampiran 6 Alat Dan Bahan Yang Digunakan Untuk Penelitian Di Laboratorium Biomedik A Stikes Wiyata Husada Samarinda



Gambar 1. Tabung Reaksi Untuk Pemeriksaan Triglicerida



Gambar 2. Mikropipet 1000 µl



Gambar 3. Mikropipet 10 µl



Gambar 4. Tip Biru



Gambar 5. Alat Fotometer



Gambar 6. Tip Kuning



Gambar 7. Alat Sentrifus

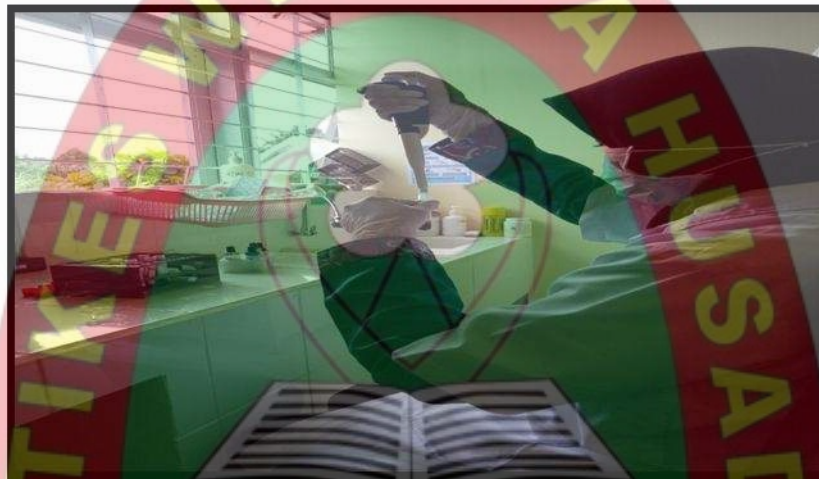


Gambar 8. Reagen Triglicerida

Lampiran 7 Cara Kerja Pemeriksaan Trigliserida Di Laboratorium Biomedik A
Stikes Wiyata Husada Samarinda



Gambar 1. Memutar Sampel



Gambar 2. Memipet Serum Untuk Di Pindahkan Ke Cup Sampel



Gambar 3. Sampel Serum



Gambar 4. Mencampur Serum Dan Reagen



Gambar 5. Proses Inkubasi Selama 10 Menit



Gambar 6. Pembacaan Sampel Dengan Fotometer